

เอกสารแนบ

เอกสารแนบ 1

จดหมายเห็นชอบการพิจารณา
รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ที่ วว 0804/ 269

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
ซอยพินิจวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

12 มกราคม 2543

เรื่อง การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. สำเนาหนังสือบริษัท หินเพชร จำกัด ลงวันที่ 1 เมษายน 2541
 2. สำเนาหนังสือบริษัท หินเพชร จำกัด ลงวันที่ 10 พฤศจิกายน 2542
 3. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินเบะชอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท หินเพชร จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 61/2538 ตั้งอยู่ที่ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

ตามที่บริษัท หินเพชร จำกัด ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินเบะชอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 61/2538 ตั้งอยู่ที่ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ จัดทำรายงานฯ โดยบริษัท วัฒน์คอนกรีต จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณา ความละเอียดดังปรากฏในเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาเสนอความเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับรายงานฯ ดังกล่าว ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการเหมืองแร่ พิจารณาในการประชุมครั้งที่ 17/2542 เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2542 และที่ประชุมมีมติเห็นชอบกับรายงานฯ ทั้งนี้ให้ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอ ดังปรากฏรายละเอียดในเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วย 3

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้สำเนาแจ้งให้ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรทราบด้วยแล้ว

ขอแสดงความนับถือ

(นายศักดิ์สิทธิ์ ตรีเดช)

อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

รักษาราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. 2792792, 2793058

โทรสาร. 2785469, 2713226

บริษัท หินเพชร จำกัด

14 ถนนพิทักษ์ ตำบลในเมือง

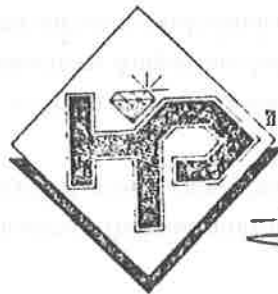
อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

วันที่ 1 เมษายน 2541

เรื่อง ขอส่งรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 เรื่อง เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
 สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานฉบับสมบูรณ์ จำนวน 5 เล่ม
 2. รายงานฉบับย่อ จำนวน 15 เล่ม

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
 วันที่ 143 ปีที่ 1 เม.ย. 2541
 เวลา 19.50

บริษัท หินเพชร จำกัด ผู้ขออนุญาตประทานบัตร โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปะชอลต์
 เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 61/2538 ที่ตำบลสวายจิก อำเภอเมืองบุรีรัมย์
 จังหวัดบุรีรัมย์ ขอส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการดังกล่าว มาเพื่อโปรดพิจารณา
 ดำเนินการต่อไป



ขอแสดงความนับถือ

(นายวรยุทธ์ เจริญพันธ์)

กรรมการผู้จัดการ

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 วันที่ 125 ลงวันที่ 1 เม.ย. 2541
 เวลา 15.40 น. ผู้รับ On

10152541/1/กค. 1

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
 วันที่ 1065 วันที่ 10 มิ.ย. 2542
 เวลา 14.00 ผู้รับ

บริษัท หินเพชร จำกัด

14 ถนนพิทักษ์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

โทร.044-614020-3,611688 FAX. 611824

10 พฤศจิกายน 2542

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 เลขที่ 302 วันที่ 10 มิ.ย. 2542
 เวลา 14.35 ผู้รับ

เรื่อง ขอส่งรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานฉบับเพิ่มเติม จำนวน 15 เล่ม

บริษัท หินเพชร จำกัด ผู้ขออนุญาตประทานบัตร โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรม
 ชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 61/2538 ที่ ตำบล
 ตวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ ขอส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม
 โครงการดังกล่าว มาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป



ขอแสดงความนับถือ

(Signature)

(นายวรยุทธ์ เจียรพันธุ์)

กรรมการผู้จัดการ

RIAG/กมล

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรม ชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมสร้าง ของบริษัท หินเพชร จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 61/2538 ตั้งอยู่ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงาน

1.1 ทำเหมืองโดยวิธีเหมืองทาบแบบชั้นบันได ให้มีความกว้างของแต่ละชั้นไม่น้อยกว่า 8-10 เมตร และมีความสูงประมาณ 10 เมตร โดยหน้าเหมืองสุดท้ายอยู่ที่ระดับความลึกประมาณ 160 เมตร (รทก.) หรืออยู่ต่ำกว่าระดับพื้นที่ราบ 20 เมตร และรักษาความชันของหน้าเหมืองทั้งหมดไม่เกิน 45 องศา

1.2 ปลุกไม้ยืนต้นโตเร็ว ได้แก่ ยูคาลิปตัส หรือ สนประดิพัทธ์ จำนวน 3 แถว แบบสลับฟันปลา ให้ระยะห่างระหว่างต้นและแถวประมาณ 2×2 เมตร บริเวณโดยรอบคำขอประทานบัตรและโดยรอบโรงโม่หิน เพื่อบดบังทัศนียภาพและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองให้น้อยลง

1.3 ในการใช้วัตถุระเบิด จะใช้ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดไม่เกิน 132.8 กิโลกรัมต่อจังหวัดงหวัดง ทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในเวลา 15.00-16.00 น. พร้อมทั้งจัดให้มีป้ายแสดงเวลาการระเบิดและสัญญาณเตือนภัยก่อนและหลังการระเบิด

1.4 ทำคันทำาบดินชั้นบน บริเวณรอบกองเก็บเปลือกหิน และโดยรอบพื้นที่โรงโม่หิน โดยให้มีความสูง 2 เมตร สันทำาบกว้าง 2 เมตร ฐานทำาบกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร และชุดระบายน้ำขนานไปกับแนวทำาบ ให้ระบายน้ำมีความกว้างประมาณ 2 เมตร ความลึกประมาณ 75 เซนติเมตร ท้องถูกกว้าง 50 เซนติเมตร โดยให้มีความชัน 45 องศา รองรับน้ำจากบริเวณลานเก็บกองเปลือกหิน เพื่อให้ไหลลงสู่บ่อพักตะกอนของโครงการ

1.5 สร้างบ่อพักตะกอน ขนาด 2,400 ตารางเมตร ลึกประมาณ 5 เมตร จำนวน 1 บ่อ ในพื้นที่โครงการ บริเวณเหมุดหลักฐานที่ 25 และ 26 และบ่อพักตะกอนขนาด 400 ตารางเมตร ลึก 2 เมตร จำนวน 1 บ่อ บริเวณทิศเหนือของโรงโม่หิน

1.6 จัดเตรียมพื้นที่เก็บกองหินบริเวณตอนกลางของแปลงคำขอประทานบัตร บริเวณเหมุดหลักฐานที่ 22, 23, 24, 25 และ 31, 32, 33, 34, 35 ขนาดพื้นที่ประมาณ 22 ไร่ ทำาการเก็บกองเปลือกหินให้มีความสูงไม่เกินชันละ 5 เมตร จำนวน 2 ชั้น โดยให้ความลาดชันเฉลี่ยต่ำาบรับด้านหน้าไม่เกิน 35 องศา และด้านหลังไม่เกิน 12 องศา สำหรับเป็นทางวิ่งขึ้นลงของรถบรรทุก พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลาย

1.7 กำหนดให้รถขนส่งแร่ใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงที่ผ่านชุมชน และใช้ความเร็วตามที่กฎหมายกำหนดบนเขตทางหลวง และใช้วัตถุปิดคลุมกระบะรถบรรทุกแร่ให้มีชิด เพื่อป้องกันแร่ร่วงหล่นบนถนน พร้อมทั้งซ่อมบำรุงเส้นทางให้การขนส่งแร่ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีตลอด

1.8 จัดพรมน้ำในบริเวณที่เกิดฝุ่นฟุ้งกระจาย ทั้งในบริเวณพื้นที่โครงการและภายนอกโครงการ โดยทำการจัดพรมน้ำอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง และพิจารณาตามความเหมาะสมของลักษณะอากาศและปริมาณการขนส่ง

1.9 จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้คนงานแต่ละคนใช้ให้เหมาะสมกับงาน ได้แก่ หมวกนิรภัย, รองเท้ากันกระแทก, หน้ากากป้องกันฝุ่น, ถุงมือหนัง, แว่นตาและเครื่องป้องกันหู

1.10 ทำการตรวจสุขภาพและเก็บบันทึกข้อมูลสุขภาพคนงานเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

1.11 ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำ จากบ่อน้ำตื้นและบ่อน้ำบาดาลจากชุมชนบ้านห้วยลึกอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ในเดือน มกราคม และกรกฎาคม โดยทำการตรวจวัดค่าความเป็นกรดเป็นด่าง, Suspended Solids, Dissolved Solids, Total Hardness, Turbidity, Sulfate, Total Iron

- ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ที่ชุมชนบ้านห้วยลึกอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง โดยทำการตรวจวัดปริมาณฝุ่นแขวนลอยในอากาศ (TSP) ในเดือนมกราคมและพฤศจิกายน

และรายงานผลการตรวจวัดให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบทุกครั้ง

2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

2.1 ให้ทำการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนและระดับเสียง ที่ชุมชนบ้านห้วยลึก อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ในเดือน เมษายนและพฤศจิกายน

2.2 ให้ดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วภายหลังจากได้รับประทานบัตรแล้ว (ระยะเตรียมการทำเหมือง) และก่อนที่จะมีการดำเนินโครงการ โดยวิธีปลูกต้นไม้ให้มีระยะ 2X2 เมตร (ประมาณ 400 ต้นต่อไร่) ในพื้นที่เว้นการทำเหมือง รวมทั้งให้มีการบำรุงรักษาต้นไม้เหล่านั้นให้มีความเจริญเติบโตเต็มที่ ทั้งนี้ ให้เสนอแผนการปลูก ต้นไม้ พร้อมระบุพันธุ์ไม้และพื้นที่ปลูก ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมและกรมป่าไม้พิจารณาความเหมาะสมก่อนการดำเนินการ

2.3 โรงไม้หินที่จะสร้างขึ้นใหม่จะต้องเป็นไปตามประกาศของกรมทรัพยากรธรณี เรื่อง การประกอบกิจการโรงโม่หิน ประกาศเมื่อวันที่ 11 มิถุนายน 2539

2.4 หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือสาธารณสมบัติได้รับความเสียหายจากกิจกรรมเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้ตรวจพบว่าไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยินยอมยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป

2.5 หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการทำเหมืองและการดำเนินงานในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบกับมาตรการป้องกันผลกระทบที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงใหม่ ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อน

2.6 ให้ทำการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการ ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว พร้อมรายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมและกรมทรัพยากรธรณีทราบทุก 2 ปี นับจากวันที่ได้รับประทานบัตร โดยต้องนำเสนอโดยมีรายละเอียดของผลการดำเนินการ และดำเนินการที่ได้ดำเนินการไปแล้วอย่างเพียงพอ

2.7 ในระหว่างการทำเหมืองหากพบวัตถุโบราณ หรือร่องรอยของโบราณคดี ไม่ว่าจะเป็นภาพเขียนสีหรืออื่น ๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกับกรมศิลปากร หรือสำนักงานศิลปากรในท้องถิ่นที่เข้าไปดำเนินการขุดค้นขึ้นทันที ทั้งนี้ กรมศิลปากรจะสั่งหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วว่า เป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีข้อเรียกร้องใด ๆ

เอกสารแนบ 2

สำเนาประธานบัตร



ประธานบัตร

แบบร่าง 5

ประธานบัตรที่..... ๒๗๒๕๖/๑๕๓๗๕
 ประธานบัตรฉบับนี้ออกให้แก่..... บริษัท หินเพชร จำกัด..... อายุ..... ปี สัญชาติ..... ไทย.....
 อยู่บ้านเลขที่..... ๑๕..... ตรอก/ซอย.....
 ถนน..... พัทธการ..... หมู่ที่..... ตำบล/แขวง..... ในเมือง.....
 อำเภอ/เขต..... เมืองบุรีรัมย์..... จังหวัด..... บุรีรัมย์.....
 เพื่อให้ทำเหมือง (บนบก/ในทะเล)..... บนบก.....
 ณ ตำบล..... สวายจิก..... อำเภอ..... เมืองบุรีรัมย์..... จังหวัด..... บุรีรัมย์.....
 มีอายุ..... ๑๐..... ปี นับแต่วันที่ ๒๐ เดือน..... กรกฎาคม..... พ.ศ. ๒๕๕๓
 และสิ้นอายุวันที่..... ๑๕..... เดือน..... กรกฎาคม..... พ.ศ. ๒๕๕๓
 เป็นเนื้อที่..... ๑๕๕..... ไร่..... ต..... งาน..... ๒๘..... ตารางวา

ภายในเขตที่กำหนดตามแผนที่แนบท้ายประธานบัตร โดยมีรายละเอียดที่กำหนดไว้ตามลำดับดัง ต่อไปนี้

- | | |
|--|---------------------|
| (1) แผนที่แนบท้ายประธานบัตร | แสดงไว้ในลำดับที่ 1 |
| (2) เงื่อนไขการอนุญาตประธานบัตร | แสดงไว้ในลำดับที่ 2 |
| (3) แผนผังโครงการทำเหมือง | แสดงไว้ในลำดับที่ 3 |
| (4) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | แสดงไว้ในลำดับที่ 4 |
| (5) การชำระค่าธรรมเนียมเพื่อใช้เนื้อที่
ในการทำเหมืองประจำปี | แสดงไว้ในลำดับที่ 5 |
| (6) การเพิ่มเติมชนิดของแร่ที่จะทำเหมือง
การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง
แผนผังโครงการทำเหมืองและเงื่อนไข | แสดงไว้ในลำดับที่ 6 |
| (7) บันทึกการต่ออายุประธานบัตร | แสดงไว้ในลำดับที่ 7 |
| (8) บันทึกการโอนประธานบัตร | แสดงไว้ในลำดับที่ 8 |
| (9) บันทึกการหยุดการทำเหมือง | แสดงไว้ในลำดับที่ 9 |

ออกให้ ณ วันที่ ๒๐ เดือน..... กรกฎาคม..... พ.ศ. ๒๕๕๓

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประทับตราประจำตำแหน่ง

தா

..... ၈၇

หมายเลข.....๘

หมายเลข.....

หมายเลข.....

หมายเลข -
ฉบับที่ ..

หมายเลข..
หมายเลข

หมายเลข

มุนหมายเต
มหมายเต

มุนาหมายเ
มุนาหมายเ

เล่มที่ ๑๐
หน้า ๑๐๐

รวมพิมพ์
รวมพิมพ์

กรมการปกครอง
กรมการปกครอง

ក្រសួងកសិកម្ម
រុក្ខាប្រមាញ់
និង រុក្ខាប្រមាញ់

.....
.....

រាជធានីភ្នំពេញ

ចាកឈ្នួល

จาก

ចាក!

จาก:

ຈາກ

၁၇

7

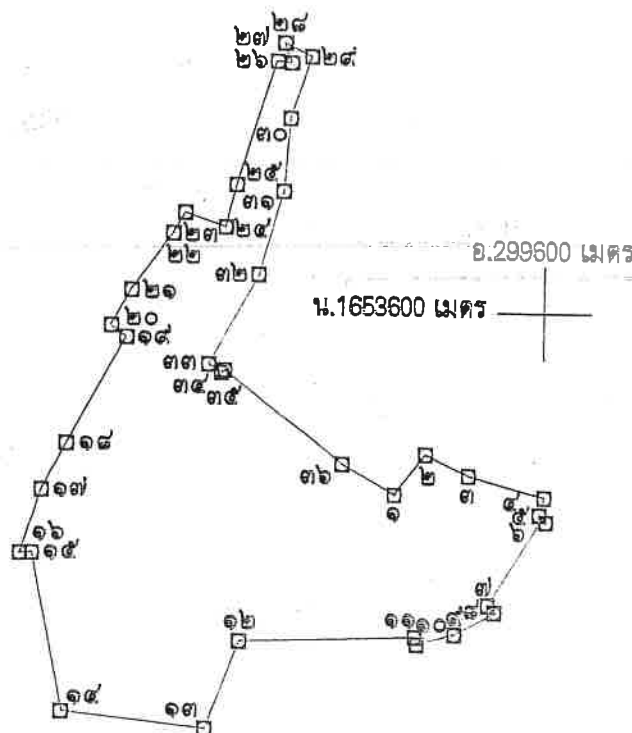
...၁၇

...၁၇

...၁၇

...27

ระวางที่ ๑๖๕๔ เหนือ ๓๐๐ ออก



GN.

วันที่ ๑๕๕ ปี ๓ งาน ๒๘ ตารางวา

ภาคส่วน.....๑:๑๐,๐๐๐

จากมูมหมายเลข.....๑.....ถึงมูมหมายเลข.....๒.....ทิศ.....๓๔.....องศา.....๑๕.....ลิปดา ระบุ.....๓๓.....๕๕.....วา

क्रममा संख्या.....२.....तक संख्या.....३.....विषय.....अर्थ.....संस्था.....५६.....लिपि.....राष्ट्रिय.....१०००
 क्रम.....३४.....

ปากมูหมายเลข.....๓.....ถึงมูหมายเลข.....๕.....ทิส.....๑๐๕.....องศา.....๑๐.....ลิปดา.....๑๐๐๐.....ระยะ.....๕๖.....๕๘๖.....

จากมุมหมายเลข.....๕.....ถึงมุมหมายเลข.....๕.....ทิศ.....๑๕๕.....องศา.....๑๕.....ลิปดา.....ระยะ.....๑๑.....๑๐๐๐
๖๗๗

ปกมูหมายเลข.....๕.....ถึงมูหมายเลข.....๖.....ทิศ.....๑๑๕.....องศา.....๕๗.....ลิปดา.....๑๐๐๐.....ระยะ.....๓.....๒๘๘.....วา

$\frac{1}{10000}$

นางอำพันธ์ เทียนงาม)

เอกสารแนบ 3

จดหมายเห็นชอบต่ออายุประทานบัตร
และมาตรการแนบท้าย



รับที่ 1725
วันที่ 24 ต.ค. 2553
เวลา 11-10

บันทึกข้อความ

๒๕๕๔

18.00

ส่วนราชการ สบส. กลุ่มกำกับและเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2 โทร. 0 2202 3758

ที่ 07/ กคชว ๓๐๐

วันที่ ๒๓ พฤศจิกายน 2553

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันแก้ไขสำหรับคำขอ
ต่ออายุประทานบัตรที่ 1/2553 (ประทานบัตรที่ 27256/15375) ของบริษัท หินเพชร จำกัด

เรียน ผอ.สกอ.

ด้วย สอจ.บุรีรัมย์ ได้มีหนังสือ ที่ บร 0028(2)/1040 ลงวันที่ 4 พฤศจิกายน 2553 ส่ง
รายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันแก้ไขประกอบคำขอต่ออายุประทานบัตรที่
1/2553 (ประทานบัตรที่ 27256/15375) ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรม
ก่อสร้าง ของบริษัท หินเพชร จำกัด ที่ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ ให้ กพร. เพื่อพิจารณา
ดังสำเนาหนังสือที่แนบ

สบส. ได้ตรวจสอบรายงานฯ ดังกล่าวแล้ว ขอเรียนว่า พื้นที่คำขอต่ออายุประทานบัตรที่
1/2553 ตั้งอยู่ในพื้นที่เอกสารสิทธิ โฉนด และ นส.3 เดิมทั้งแปลง มีเนื้อที่ 144-3-28 ไร่ ประทานบัตรมี
อายุ 10 ปี ตั้งแต่วันที่ 20 กรกฎาคม 2543 ถึงวันที่ 19 กรกฎาคม 2553 เป็นพื้นที่ราบ ป่ากร้างว่างเปล่า
และวัชพืชขึ้นปกคลุมไม่มากนัก ที่ความสูงประมาณ 180 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.) มี
พื้นที่ผ่านการทำเหมืองไปแล้วอยู่บริเวณตอนกลางของพื้นที่โครงการประมาณ 1-2-80 ไร่ ลักษณะเป็น
บ่อเหมืองลึกประมาณ 5 เมตร สภาพพื้นที่โดยรอบเป็นพื้นที่เกษตรกรรมเพาะปลูกข้าว พืชไร่ และป่ากร
้าง มีต้นไม้ขนาดเล็กขึ้นอยู่ทั่วไป เช่น เต็ง รัง เหียง พลวง และสาบเสือ เป็นต้น ด้านทิศตะวันตกห่างไป
ประมาณ 100-300 เมตร เป็นกลุ่มพื้นที่ประทานบัตรเหมืองหิน ทิศใต้ติดกับพื้นที่โรงโม่หินของโครงการ
และประทานบัตรของบริษัท บุรีรัมย์วรรัตน์ จำกัด มีชุมชนบ้านห้วยลึกอยู่ทางด้านทิศตะวันออกห่าง
ประมาณ 0.5 กิโลเมตร บ้านโคกใหญ่อยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือห่างประมาณ 2.0 กิโลเมตร
บ้านโคกกลางและบ้านพลวงอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ห่างประมาณ 0.8 และ 2.0 กิโลเมตร
บ้านโคกขุนสมานอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือห่างประมาณ 1.8 กิโลเมตร ห้วยลึกอยู่ทางทิศเหนือ
และห้วยสะยาอยู่ทางทิศใต้ ซึ่งมีน้ำไหลเฉพาะช่วงฤดูฝนห่างประมาณ 500 เมตร และ 1.5 กิโลเมตร
ตามลำดับ พื้นที่คำขอฯ มีปริมาณแร่ที่สามารถทำเหมืองได้อีกประมาณ 8.30 ล้านเมตริกตัน ผู้ขอฯ จึงมี
ความประสงค์ขอต่ออายุประทานบัตรอีก 14 ปี จะทำเหมืองบริเวณทิศใต้ของพื้นที่และขยายพื้นที่ทำ
เหมืองตามขอบเขตแหล่งแร่และลึกลงจากพื้นราบประมาณ 21 เมตร โดยได้เสนอมาตรการป้องกันและ
แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีความสอดคล้องกับแผนผังโครงการทำเหมืองและสามารถควบคุมป้องกัน

/ผลกระทบ...

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดจากการทำเหมืองให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ สบส.จึงให้ความเห็นชอบกับรายงานฯ ตามที่เสนอ โดยให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้เดิม ในการอนุญาตประทานบัตรและที่กำหนดให้สอดคล้องกับการทำเหมืองที่จะดำเนินการต่อไปในการต่ออายุประทานบัตร สภาพแวดล้อม การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบและชุมชนใกล้เคียงในปัจจุบัน ดังเอกสารแนบ และเพื่อให้การตรวจสอบและกำกับดูแลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สบส.ได้กำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติม ดังนี้

1. ให้ผู้ถือประทานบัตรส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ กพร.กำหนดไว้ ซึ่งจัดทำโดยวิศวกรควบคุมการทำเหมืองให้ กพร.ทราบและตรวจสอบทุก 6 เดือน ในช่วงเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม และเดือนพฤศจิกายน-มกราคม ของทุกปี
2. ผู้ถือประทานบัตรต้องอำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือพนักงานเจ้าหน้าที่ในการตรวจสอบกำกับดูแลตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ กพร.กำหนด
3. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการหรือสาธารณสมบัติได้รับความเสียหายจากกิจกรรมเหมืองแร่ และ กพร.ได้ตรวจพบว่าไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันที่กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยินยอมยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการและแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนรำคาญให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป
4. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองหรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันแก้ไขสำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตร จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการทำเหมืองและการดำเนินงานที่ขอเปลี่ยนแปลงดังกล่าว พร้อมทั้งข้อมูลและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง ให้ กพร.พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน
5. ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบโบราณวัตถุหรือร่องรอยโบราณคดี ไม่ว่าจะเป็นภาพเขียนสีหรืออื่นๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากร หรือสำนักงานศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวและหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณาดำเนินการต่อไป ทั้งนี้ สบส. ได้แจ้งผลการพิจารณาให้จังหวัดบุรีรัมย์ และเลขาธิการ สผ. ทราบด้วยแล้ว

สบส.

ดร.พิเชษฐพงษ์

(นางสัณห์สุตา ไชยสิงห์)

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม ระดับชำนาญการพิเศษ
รักษาการแทนผู้อำนวยการ
สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม

13/11

2025/11/13

31/11/2564

6/11

24 พ.ย. 64

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 1/2553 (ประทานบัตรที่ 27256/15375)
ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์
ของบริษัท หินเพชร จำกัด
ที่ ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

1. ให้เว้นพื้นที่รอบเขตประทานบัตร ระยะอย่างน้อยประมาณ 10 เมตร โดยไม่ให้ทำเหมืองหรือกิจกรรมใดๆ พร้อมทั้งดูแลบำรุงรักษาสภาพพรรณไม้เดิมที่มีอยู่ให้เจริญเติบโตได้ดีเพื่อลดผลกระทบด้านทัศนียภาพและผลกระทบจากฝุ่นจากการทำเหมืองที่มีต่อทางสาธารณะและพื้นที่โดยรอบ
2. กำหนดการเปิดหน้าเหมืองให้มีทิศทางและลำดับขั้นตอนตามแผนผังโครงการทำเหมืองโดยเคร่งครัด และให้เปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันได โดยมีความกว้างของขั้นบันไดไม่น้อยกว่า 10 เมตร ความสูงของขั้นบันไดไม่เกิน 10 เมตร ควบคุมความลาดชันรวมไม่เกิน 45 องศา และปรับความสูงของขั้นบันไดชั้นบนสุดไม่เกิน 5 เมตร เพื่อความปลอดภัย
3. ให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ในแผนผังโครงการ ใช้เก็บไฟฟ้าเป็นตัวจุดระเบิด ทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ช่วงเวลา 15.00-16.00 น. โดยกำหนดให้ก่อนและหลังการระเบิดต้องจัดให้มีพนักงานตรวจตราในรัศมี 100 เมตร และเปิดสัญญาณที่สามารถเห็นและได้ยินชัดเจนในรัศมีระยะ 500 เมตร อย่างน้อย 3 นาทีทุกครั้ง พร้อมติดป้ายเตือนเวลาทำการระเบิดหิน และเขตการใช้วัตถุระเบิดที่ปากทางเข้าเหมือง
4. จัดให้มีที่เก็บกองเปลือกดินบริเวณทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ เนื้อที่ประมาณ 24 ไร่ ตามที่กำหนดไว้ในแผนผังโครงการทำเหมือง โดยเก็บกองสูงไม่เกิน 3 เมตร พร้อมทั้งจัดให้มีคันทำนบดินอัดแน่นร่วมกับคูระบายน้ำ เพื่อรองรับและเบี่ยงเบนน้ำฝนชะล้างผ่านที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหินลงสู่บ่อตกตะกอน โดยให้ปลูกและบำรุงรักษาพืชหรือหญ้าแฝกคลุมดิน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน
5. ให้สร้างคันทำนบดินอัดแน่น ขนาดกว้าง 2 เมตร สูง 1 เมตร ร่วมกับคูระบายน้ำ รอบขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำไหลบ่าลงสู่บ่อเหมือง พร้อมทั้งปลูกต้นไม้ท้องถิ่นหรือไม่โตเร็วบนสันคันทำนบดินให้หนาแน่น เพื่อใช้ปรับแต่งภูมิทัศน์เป็นฉากกบังกิจกรรมในพื้นที่โครงการ
6. ให้ขุดบ่อตกตะกอน จำนวน 1 บ่อ บริเวณ บ ขนาดเนื้อที่ประมาณ 24 ไร่ ลึกประมาณ 4 เมตร ตามที่กำหนดไว้ในแผนผังโครงการทำเหมือง เพื่อใช้รองรับปริมาณน้ำฝนชะล้างผ่านบริเวณพื้นที่โครงการ และที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน พร้อมทั้งหมั่นดูแลขุดลอกบ่อตกตะกอนและร่องระบายน้ำให้รองรับน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ
7. ให้ตรวจสอบและบำรุงรักษาสภาพเส้นทางลำลองและถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่งแร่จากพื้นที่โครงการสู่ภายนอกให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีอยู่เสมอ พร้อมทั้งจัดให้มีการฉีดพรมน้ำบนเส้นทางขนส่งแร่ภายใน และภายนอกเขตเหมือง ตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง



8. การขนส่งจะต้องควบคุมความเร็วและน้ำหนักของรถบรรทุกให้เป็นไปตามที่ทางราชการกำหนด และควบคุมความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงที่ผ่านชุมชน พร้อมทั้งให้ปิดคลุมกระบะบรรทุกให้มิดชิดก่อนออกจากพื้นที่โรงโม่หิน

9. จัดหาและกำชับให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ที่อุดหู เครื่องกรองฝุ่น ถุงมือนิรภัย ฯลฯ ตามความเหมาะสมของลักษณะงาน และจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งรายงานผลให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ

10. ให้ปรับปรุงโรงโม่หินเป็นระบบปิด และจัดให้มีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วน ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง ให้โรงโม่บดหรือย่อยหินมีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 12 มกราคม 2548 พร้อมทั้งดูแลบำรุงรักษาและใช้ระบบในขณะทำการผลิตแร่ โดยเฉพาะระบบป้องกันและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

11. ให้ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้รายงานผลการตรวจวัดให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุกครั้ง ดังนี้

11.1 ทำการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยในอากาศ (TSP) ระดับเสียง และแรงสั่นสะเทือนจากการใช้วัตถุระเบิด บริเวณชุมชนบ้านห้วยลึก และโรงโม่หินของโครงการ ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน และเดือนกันยายน-พฤศจิกายน

11.2 ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ที่บ่อน้ำต้นและบ่อน้ำบาดาลชุมชนบ้านห้วยลึก โดยการวิเคราะห์หาค่าความเป็นกรด-ด่าง สารละลายแขวนลอย ของแข็งละลาย ความกระด้างรวม ความขุ่นข้นซิลิเฟต และปริมาณเหล็ก ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน และเดือนกันยายน-พฤศจิกายน

12. ให้ทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ใช้ทำเหมืองควบคุมไปกับการทำเหมือง ดังนี้

12.1 ปลูกหรือปลูกเสริมต้นไม้ท้องถิ่นหรือไม่โตเร็วบริเวณพื้นที่ที่เว้นไม่ทำเหมือง และที่ว่างที่ไม่ใช้ทำเหมืองและกิจกรรมใดๆ ของพื้นที่ประทานบัตรเพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวและลดฝุ่นละออง พร้อมทั้งปลูกซ่อมทดแทนต้นที่ตาย และดูแลบำรุงรักษาต้นไม้เหล่านั้นให้เจริญเติบโตที่ดี

12.2 ให้ขุดหลุมหรือร่องบนชั้นบันไดหน้าเหมืองที่ทำถึงขอบเขตสุดท้ายที่ทำเหมืองแล้ว พร้อมทั้งนำเปลือกดินใส่หลุมหรือร่องดังกล่าว รวมทั้งพื้นชั้นบันไดให้เต็มแล้วปลูกพืชคลุมดิน ไม้พุ่ม และไม้โตเร็วหรือไม่ยืนต้นท้องถิ่นให้แน่นทึบ ดังแนวทางดำเนินการในเอกสารแนบ

12.3 สำหรับหน้าเหมืองซึ่งมีลักษณะเป็นบ่อเหมืองลึกลงไปจากระดับพื้นดินโดยรอบให้ปรับสภาพและฟื้นฟูชั้นบันได โดยการปรับลดความลาดชันของชั้นบันไดให้อยู่ในสภาพแข็งแรงและปลอดภัย และทำการปลูกพืชคลุมดินบนชั้นบันไดและผนังชั้นบันไดที่อยู่เหนือระดับกักเก็บน้ำเพื่อใช้สอยต่อไป

จ.พ.

/13.4 บริเวณอื่นๆ...

12.4 บริเวณอื่นๆ หลังเลิกใช้ในกิจการเกี่ยวเนื่องกับการทำเหมืองแล้ว ให้รื้อถอนเครื่องจักรอุปกรณ์และโรงเรือนออก พร้อมทั้งปรับสภาพพื้นที่และนำเปลือกดินจากที่เก็บกองไว้มาปิดทับเพื่อปลูกพืชคลุมดิน ต้นไม้ท้องถิ่นหรือไม่โตเร็วให้เต็มพื้นที่ โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนประทานบัตรจะสิ้นอายุไม่น้อยกว่า 3 เดือน

ทั้งนี้ ให้จัดทำแผนและรายงานผลการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุก 3 ปี นับจากวันที่ได้รับอนุญาตการต่ออายุประทานบัตรฯ

13. ให้ผู้ถือประทานบัตรส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดไว้ ซึ่งจัดทำโดยวิศวกรควบคุมการทำเหมืองให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบและตรวจสอบทุก 6 เดือน ในช่วงเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม และเดือนพฤศจิกายน-มกราคม ของทุกปี

14. ผู้ถือประทานบัตรต้องอำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือกับพนักงานเจ้าหน้าที่ในการตรวจสอบกำกับดูแลตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด

15. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการหรือสาธารณสมบัติได้รับความเสียหายจากการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและทางราชการได้ตรวจพบว่า ไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่ได้กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป

16. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการทำเหมืองหรือการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวเนื่องที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันแก้ไขจะต้องเสนอรายละเอียดที่จะเปลี่ยนแปลงดังกล่าว พร้อมทั้งข้อมูลเหตุผลความจำเป็นและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน

17. ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบโบราณวัตถุหรือร่องรอยโบราณคดี ไม่ว่าจะเป็นภาพเขียนสีหรืออื่นๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากรหรือสำนักงานศิลปากรในท้องถิ่นเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ

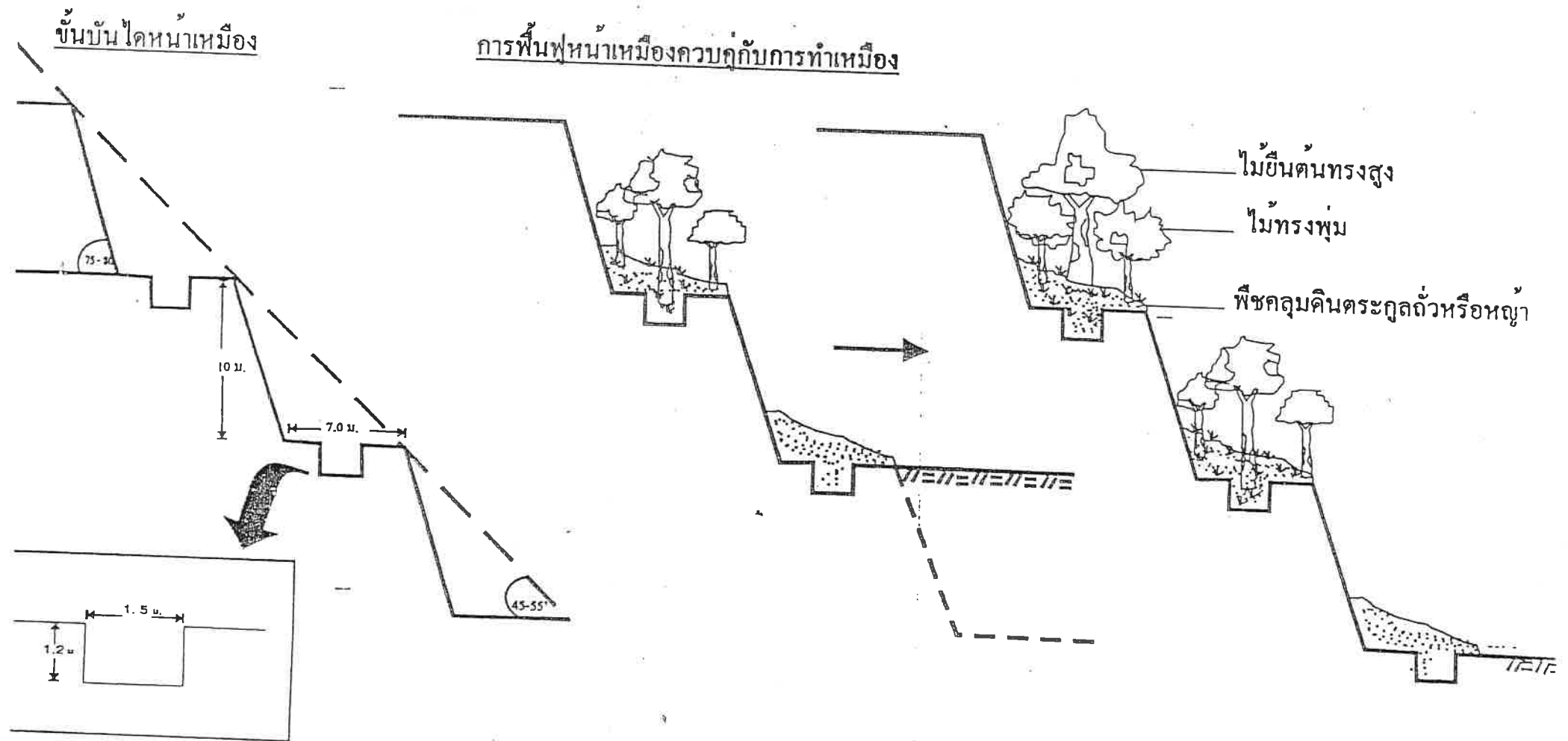


สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

พฤศจิกายน 2553

ตัวอย่างรูปแบบการฟื้นฟูพื้นที่ชั้นบันไดหน้าเหมือง



เอกสารแนบ 4

บันทึกการต่ออายุประทานบัตร

บันทึกการต่ออายุประทานบัตร

ครั้งที่ 1 ประทานบัตรนี้ รัฐมนตรีอนุญาตให้ต่ออายุออกไปอีก.....ปี

ตั้งแต่วันที่ ๒๐ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ ถึงวันที่ ๑๙ เดือน กรกฎาคม ๒๕๖๗ รวมเป็น ๑๔ ปี

(นายทศเกียรติ ประจักษ์กุล)

อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
ผู้บันทึกการต่ออายุวิมล
ธนาภรณ์

ครั้งที่ 2 ประทานบัตรนี้ รัฐมนตรีอนุญาตให้ต่ออายุออกไปอีก.....ปี

ตั้งแต่วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....ถึงวันที่.....เดือน.....

พ.ศ.....รวมเป็น.....ปี

อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี

ผู้บันทึกการต่ออายุ

ครั้งที่ 3 ประทานบัตรนี้ รัฐมนตรีอนุญาตให้ต่ออายุออกไปอีก.....ปี

ตั้งแต่วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....ถึงวันที่.....เดือน.....

พ.ศ.....รวมเป็น.....ปี

อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี

ผู้บันทึกการต่ออายุ

ครั้งที่ 4 ประทานบัตรนี้ รัฐมนตรีอนุญาตให้ต่ออายุออกไปอีก.....ปี

ตั้งแต่วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....ถึงวันที่.....เดือน.....

พ.ศ.....รวมเป็น.....ปี

อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี

ผู้บันทึกการต่ออายุ

เอกสารแนบ 5

ผลตรวจสอบคุณภาพพนักงาน

ผลการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง โรคมะเร็งปอด (2) กัด

วันที่ 15 พฤษภาคม 2561

ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ	สกุล	อายุ	รอบเอว (ซม.)	ดัชนีมวลกาย				ความดันโลหิต			ผลการตรวจ	สมรรถภาพปอด			
						สส.	นน.	BMI	ดัชนีมวล	SysBP	DiasBP	ความดัน		FEV1	FVC	FEV1/FVC	ผลการตรวจ
1	นาย	กิตติกร	ปรุตรรัมย์	36	87	168	72	25.51	เกิน	134	78	ปกติ	บนเกิน	2.74	3.42	80.12	Normal
2	นาย	สมศักดิ์	จันทบุรี	56	97	176	88	28.41	เกิน	134	86	ปกติ	บนเกิน	2.93	3.64	80.49	Normal
3	นาย	สมประสงค์	แก้วประสงค์	46	75	150	54	24.00	เกิน	129	84	ปกติ	บนเกิน	2.41	3.1	77.74	Normal
4	นส.	วิภาภรณ์	กรรทอง	27	74	164	55	20.45	ปกติ	106	66	ปกติ	ปกติ	2.22	2.38	93.28	Restrictive
5	นาย	ประสงค์	เทียนเลิศ	50	79	170	66	22.84	ปกติ	131	83	ปกติ	ปกติ	3.38	4.1	82.44	Normal
6	นาย	จิรินทร์	กัมรัมย์	33	82	171	66	22.57	ปกติ	114	76	ปกติ	ปกติ	2.51	3.27	76.76	Restrictive
7	นส.	คันสนีย์	สุยา	27	72	168	50	17.72	น้อย	121	88	ปกติ	ปกติ	2.71	2.98	90.94	Normal
8	นาย	สมเกียรติ	การเพียร	50	99	170	56	19.38	ปกติ	111	84	ปกติ	ปกติ	2.56	3.45	74.20	Normal
9	นาย	อัฐม	เกรียง	43	86	174	64	21.14	ปกติ	138	86	ปกติ	ปกติ	3.1	4.26	72.77	Normal
10	นาง	ลำพิต	ตรงกระโทก	61	92	153	73.9	31.57	อ้วน	134	72	ปกติ	บนเกิน	2.02	2.81	71.89	Normal
11	นาย	อนุทอง	แพ่งสง	33	82	170	66	22.84	ปกติ	120	76	ปกติ	ปกติ	3.44	4.25	80.94	Normal
12	นาย	อุดม	เวียงรัมย์	57	82	175	70.8	23.12	เกิน	132	74	ปกติ	บนเกิน	2.8	3.92	71.43	Normal
13	นาง	เบียน	จุฬาริมวงศา	47	99	150	70	31.11	อ้วน	136	78	ปกติ	บนเกิน	-	-	-	-
14	นาย	สันติสุข	ปะจันรัมย์	25	79	163	62	23.34	เกิน	106	42	ปกติ	บนเกิน	3.67	3.83	95.82	Normal
15	นาย	สายเพชร	ศรีงาม	46	107	156	80	32.87	อ้วน	119	76	ปกติ	บนเกิน	2.24	2.56	87.50	Normal
16	นาย	ประวิทย์	อุไรมาลัย	56	86	165	67	24.61	เกิน	132	84	ปกติ	บนเกิน	-	-	-	-
17	นาย	ไชย	ปลัดรัมย์	55	76	161	47	18.13	น้อย	104	66	ปกติ	ปกติ	2.25	2.55	88.24	Restrictive
18	นาง	จันทร์	สามารถ	48	82	152	56	24.24	เกิน	116	79	ปกติ	บนเกิน	2.01	2.29	87.77	Normal
19	นาย	เกียรติศักดิ์	จันทร์คาม	36	98	180	85	26.23	เกิน	140	90	ปกติ	บนเกิน	-	-	-	-
20	นาย	พิทักษ์	สินไชยยา	29	82	168	72	25.51	เกิน	134	72	ปกติ	บนเกิน	2.86	3.39	84.37	Normal
21	นาย	ทองดี	รอบรู้	51	89	175	70	22.86	ปกติ	134	80	ปกติ	ปกติ	2.91	3.97	73.30	Normal
22	นส.	พรอนันภา	มุลสุทธิ์	32	100	167	81	29.04	เกิน	116	80	ปกติ	บนเกิน	2.26	2.63	85.93	Normal
23	นาง	ศิริพรหม	ศรีนารักษ์	62	77	158	63	25.24	เกิน	138	88	ปกติ	บนเกิน	2.21	2.69	82.16	Normal
24	นาย	สันเที๊ยะ	คะละรัมย์	46	79	160	61	23.83	เกิน	143	89	Sysสูง	ความดันโลหิตสูง นน.เกิน	2.33	3.15	73.97	Normal
25	นาย	สมเกียรติ	พิศเนตร	37	84	180	69	21.30	ปกติ	139	79	ปกติ	ปกติ	3.79	4.66	81.33	Normal

แพทย์ผู้ตรวจ.....
(นายชัยณรงค์ รัตนพานิชย์)
นายแพทย์ชำนาญการ

ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ	สกุล	อายุ	รอบเอว (ซม.)	ดัชนีมวลกาย				ความดันโลหิต			ผลการตรวจ	สมรรถภาพปอด				ผลการตรวจ
						สส.	นบ.	BMI	ดัชนีมวล	SysBP	DiasBP	ความดัน		FEV1	FVC	FEV1/FVC	ผลการตรวจ	
26	นาย	สุนันทพงษ์	ชัยถาวร	37	87	167	72	25.82	เกิน	133	77	ปกติ	นบ.เกิน	2.95	3.42	86.26	Normal	
27	นาย	มานะ	ก่อแก้ว	32	98	170	97	33.56	อ้วน	125	70	ปกติ	นบ.เกิน	2.59	3.05	84.92	Restrictive	
28	นาย	วีระชัย	แก้วมาก	41	76	180	60	18.52	ปกติ	122	76	ปกติ	ปกติ	3	4.02	74.63	Normal	
29	นาย	อารีย์	ยี่งนารัมย์	27	82	170	70	24.22	เกิน	134	76	ปกติ	นบ.เกิน	2.98	4.06	73.40	Normal	
30	นาย	สงวน	จันรัมย์	36	90	168	78	27.64	เกิน	116	86	ปกติ	นบ.เกิน	3.17	3.61	87.81	Normal	
31	นาย	อานนท์	สมัยญา	30	87	175	82	26.78	เกิน	118	66	ปกติ	นบ.เกิน	3.44	4.11	83.70	Normal	
32	นาย	ภาคภูมิ	สุหรั่งเพชร	23	87	173	75	25.06	เกิน	115	67	ปกติ	นบ.เกิน	4.05	5.28	76.70	Normal	
33	นาย	จักรพงษ์	แสงดี	25	74	170	56	19.38	ปกติ	119	69	ปกติ	ปกติ	3.83	4.16	92.07	Normal	
34	นาย	สุรเชษฐ์	เพ็ชรวรรณ	26	86	169	73	25.56	เกิน	132	76	ปกติ	นบ.เกิน	3.51	3.89	90.23	Normal	
35	นาย	เดชา	ไวยาร	35	92	173	90	30.07	อ้วน	120	76	ปกติ	นบ.เกิน	3.12	3.4	91.76	Restrictive	
36	นาย	วัชรานันท์	ชามงค์	45	90	150	72.8	32.36	อ้วน	120	89	ปกติ	นบ.เกิน	1.76	2.44	72.13	Normal	
37	นาง	หนูจันทร์	จิ่งคะฮาด	53	95	156	54	22.19	ปกติ	104	66	ปกติ	ปกติ	-	-	-	-	
38	นาย	ประวิติ	รศหอม	32	72	164	58.8	21.86	ปกติ	110	69	ปกติ	ปกติ	3.41	3.77	90.45	Normal	

แพทย์ผู้ตรวจ.....
(นายชัยณรงค์ รัตนพานิชย์)
นายแพทย์ชำนาญการ

ผลการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง โรคมะเร็งปอด (2) กัด

วันที่ 15 พฤษภาคม 2561

ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ	สกุล	อายุ	รอบเอว (ซม.)	ดัชนีมวลกาย				ความดันโลหิต			ผลการตรวจ	สมรรถภาพปอด			
						สส.	นบ.	BMI	ดัชนีมวล	SysBP	DiasBP	ความดัน		FEV1	FVC	FEV1/FVC	ผลการตรวจ
1	นาย	กิตติกร	ปรุตรรัมย์	36	87	168	72	25.51	เกิน	134	78	ปกติ	บนเกิน	2.74	3.42	80.12	Normal
2	นาย	สมศักดิ์	จันทบุรี	56	97	176	88	28.41	เกิน	134	86	ปกติ	บนเกิน	2.93	3.64	80.49	Normal
3	นาย	ณรงค์ศักดิ์	แก้วประเสริฐ	46	75	150	54	24.00	เกิน	129	84	ปกติ	บนเกิน	2.41	3.1	77.74	Normal
4	นส.	วิภาภรณ์	กรรทอง	27	74	164	55	20.45	ปกติ	106	66	ปกติ	ปกติ	2.22	2.38	93.28	Restrictive
5	นาย	ประสงค์	เทียนเลิศ	50	79	170	66	22.84	ปกติ	131	83	ปกติ	ปกติ	3.38	4.1	82.44	Normal
6	นาย	จิรินทร์	กัมรัมย์	33	82	171	66	22.57	ปกติ	114	76	ปกติ	ปกติ	2.51	3.27	76.76	Restrictive
7	นส.	คันสนีย์	สุยา	27	72	168	50	17.72	น้อย	121	88	ปกติ	ปกติ	2.71	2.98	90.94	Normal
8	นาย	สมเกียรติ	การเพียร	50	99	170	56	19.38	ปกติ	111	84	ปกติ	ปกติ	2.56	3.45	74.20	Normal
9	นาย	อัฐม	เกรียง	43	86	174	64	21.14	ปกติ	138	86	ปกติ	ปกติ	3.1	4.26	72.77	Normal
10	นาง	ลำพิต	ตรงกระโทก	61	92	153	73.9	31.57	อ้วน	134	72	ปกติ	บนเกิน	2.02	2.81	71.89	Normal
11	นาย	อนุทอง	แพ่งสง	33	82	170	66	22.84	ปกติ	120	76	ปกติ	ปกติ	3.44	4.25	80.94	Normal
12	นาย	อุดม	เวียงรัมย์	57	82	175	70.8	23.12	เกิน	132	74	ปกติ	บนเกิน	2.8	3.92	71.43	Normal
13	นาง	เบญ	จูภิรมวงศา	47	99	150	70	31.11	อ้วน	136	78	ปกติ	บนเกิน	-	-	-	-
14	นาย	สันติสุข	ปะจันรัมย์	25	79	163	62	23.34	เกิน	106	42	ปกติ	บนเกิน	3.67	3.83	95.82	Normal
15	นาย	สายเพชร	ศรีงาม	46	107	156	80	32.87	อ้วน	119	76	ปกติ	บนเกิน	2.24	2.56	87.50	Normal
16	นาย	ประวิทย์	อุไรมาลัย	56	86	165	67	24.61	เกิน	132	84	ปกติ	บนเกิน	-	-	-	-
17	นาย	ไชย	ปลัดรัมย์	55	76	161	47	18.13	น้อย	104	66	ปกติ	ปกติ	2.25	2.55	88.24	Restrictive
18	นาง	จันทร์	สามารถ	48	82	152	56	24.24	เกิน	116	79	ปกติ	บนเกิน	2.01	2.29	87.77	Normal
19	นาย	เกียรติศักดิ์	จันทร์คาม	36	98	180	85	26.23	เกิน	140	90	ปกติ	บนเกิน	-	-	-	-
20	นาย	พิทักษ์	สินไชยยา	29	82	168	72	25.51	เกิน	134	72	ปกติ	บนเกิน	2.86	3.39	84.37	Normal
21	นาย	ทองดี	รอบรู้	51	89	175	70	22.86	ปกติ	134	80	ปกติ	ปกติ	2.91	3.97	73.30	Normal
22	นส.	พรอนันภา	มุลสุทธิ์	32	100	167	81	29.04	เกิน	116	80	ปกติ	บนเกิน	2.26	2.63	85.93	Normal
23	นาง	ศิริพรหม	ศรีนารักษ์	62	77	158	63	25.24	เกิน	138	88	ปกติ	บนเกิน	2.21	2.69	82.16	Normal
24	นาย	สันเที๊ยะ	คะสรัมย์	46	79	160	61	23.83	เกิน	143	89	Sysสูง	ความดันโลหิตสูง นบ.เกิน	2.33	3.15	73.97	Normal
25	นาย	สมเกียรติ	พิศเนตร	37	84	180	69	21.30	ปกติ	139	79	ปกติ	ปกติ	3.79	4.66	81.33	Normal

แพทย์ผู้ตรวจ.....
(นายชัยณรงค์ รัตนพานิช)
นายแพทย์ชำนาญการ

ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ	สกุล	อายุ	รอบเอว (ซม.)	ดัชนีมวลกาย				ความดันโลหิต			ผลการตรวจ	สมรรถภาพปอด				ผลการตรวจ
						สส.	นบ.	BMI	ดัชนีมวล	SysBP	DiasBP	ความดัน		FEV1	FVC	FEV1/FVC	ผลการตรวจ	
26	นาย	สุนันทพงษ์	ชัยถาวร	37	87	167	72	25.82	เกิน	133	77	ปกติ	นบ.เกิน	2.95	3.42	86.26	Normal	
27	นาย	มานะ	ก่อแก้ว	32	98	170	97	33.56	อ้วน	125	70	ปกติ	นบ.เกิน	2.59	3.05	84.92	Restrictive	
28	นาย	วีระชัย	แก้วมาก	41	76	180	60	18.52	ปกติ	122	76	ปกติ	ปกติ	3	4.02	74.63	Normal	
29	นาย	อารีย์	ยิมนารัมย์	27	82	170	70	24.22	เกิน	134	76	ปกติ	นบ.เกิน	2.98	4.06	73.40	Normal	
30	นาย	สงวน	จามรัมย์	36	90	168	78	27.64	เกิน	116	86	ปกติ	นบ.เกิน	3.17	3.61	87.81	Normal	
31	นาย	อานนท์	สมัยญา	30	87	175	82	26.78	เกิน	118	66	ปกติ	นบ.เกิน	3.44	4.11	83.70	Normal	
32	นาย	ภาคภูมิ	สุหรั่งเพชร	23	87	173	75	25.06	เกิน	115	67	ปกติ	นบ.เกิน	4.05	5.28	76.70	Normal	
33	นาย	จักรพงษ์	แสงดี	25	74	170	56	19.38	ปกติ	119	69	ปกติ	ปกติ	3.83	4.16	92.07	Normal	
34	นาย	สุรเชษฐ์	เพ็ชรวรรณ	26	86	169	73	25.56	เกิน	132	76	ปกติ	นบ.เกิน	3.51	3.89	90.23	Normal	
35	นาย	เดชา	ไวยาร	35	92	173	90	30.07	อ้วน	120	76	ปกติ	นบ.เกิน	3.12	3.4	91.76	Restrictive	
36	นาย	วิฑูรย์	ชามงค์	45	90	150	72.8	32.36	อ้วน	120	89	ปกติ	นบ.เกิน	1.76	2.44	72.13	Normal	
37	นาง	หนูจันทร์	จิงคะฮาด	53	95	156	54	22.19	ปกติ	104	66	ปกติ	ปกติ	-	-	-	-	
38	นาย	ประวิติ	รศหอม	32	72	164	58.8	21.86	ปกติ	110	69	ปกติ	ปกติ	3.41	3.77	90.45	Normal	

แพทย์ผู้ตรวจ.....
(นายชัยณรงค์ รัตนพานิชย์)
นายแพทย์ชำนาญการ

ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ	สกุล	อายุ	สมรรถภาพการได้ยิน												ผลการตรวจ
					left500	left1000	left2000	left3000	left4000	left6000	right500	right1000	right2000	right3000	right4000	right6000	
1	นาย	สมศักดิ์	จันทพันธ์	56	25	20	45	65	80	75	25	40	55	65	>80	80	หูทั้งสองข้างผิดปกติที่มีความถี่สูงต่ำ
2	นาย	ณรงค์ศักดิ์	แก้วประสงค์	46	15	10	10	15	35	45	10	10	5	5	15	10	หูซ้ายเฉียบพลัน, หูขวาปกติ
3	นาย	ประสงค์	เทียมเลิศ	50	25	20	60	65	65	55	25	15	20	55	60	45	หูทั้งสองข้างผิดปกติที่มีความถี่สูงต่ำ
4	นาย	ชินทรัพย์	กิมรัมย์	33	5	15	15	20	30	40	15	20	25	15	25	5	หูซ้ายเฉียบพลัน, หูขวาปกติ
5	นาย	สมเกียรติ	การเพียร	50	25	20	20	35	60	45	35	25	20	20	50	55	หูทั้งสองข้างผิดปกติที่มีความถี่สูง
6	นาย	อรุณ	เกรียง	43	25	10	15	10	0	20	15	20	25	10	10	30	หูซ้ายปกติ, หูขวาเฉียบพลัน
7	นาง	ลำพัด	ตรงกระโทก	61	25	25	40	40	50	55	20	30	30	35	40	40	หูซ้ายผิดปกติที่มีความถี่สูงต่ำ, หูขวามีผิดปกติที่มีความถี่ต่ำ
8	นาย	ธนาทอง	แพใสสง	33	5	5	10	10	15	50	10	10	15	15	25	50	หูทั้งสองข้างต้องเฉียบพลัน
9	นาย	อุดม	เรียมรัมย์	57	70	60	55	60	55	50	30	55	40	45	65	40	หูทั้งสองข้างผิดปกติที่มีความถี่สูงต่ำ
10	นาง	เบียน	จูประวิทย์	47	45	35	75	70	75	>60	40	60	80	65	70	>60	หูทั้งสองข้างผิดปกติที่มีความถี่สูงต่ำ
11	นาย	สันติสุข	ประวิทย์	25	35	15	15	45	55	60	10	15	25	30	60	55	หูซ้ายผิดปกติที่มีความถี่สูงต่ำ, หูขวามีผิดปกติที่มีความถี่ต่ำ
12	นาย	สายเพชร	ศรีงาม	46	15	15	20	20	25	10	25	15	20	20	15	40	หูซ้ายปกติ, หูขวาเฉียบพลัน
13	นาย	ประวิทย์	อุไรมาลัย	56	30	25	25	65	75	80	20	25	35	70	80	>80	หูทั้งสองข้างผิดปกติที่มีความถี่สูงต่ำ
14	นาย	ไทย	ปลัดรัมย์	55	10	35	50	65	60	55	10	35	30	75	>80	>80	หูทั้งสองข้างผิดปกติที่มีความถี่สูงต่ำ
15	นาง	จันทร์	สามารถ	48	25	20	25	15	15	30	35	40	30	25	35	40	หูซ้ายเฉียบพลัน, หูขวามีผิดปกติที่มีความถี่ต่ำ
16	นาย	เกียรติศักดิ์	จันทคาม	36	15	5	5	10	5	20	10	5	0	5	5	0	ปกติ
17	นาย	พิทักษ์	สินไชยา	29	20	20	10	20	40	20	25	15	10	30	50	25	หูทั้งสองข้างต้องเฉียบพลัน
18	นาย	ทองดี	รอบรู้	51	20	20	15	35	30	15	25	25	15	25	20	10	หูซ้ายเฉียบพลัน, หูขวาปกติ
19	นาย	สัมฤทธิ์	คะเลรัมย์	46	15	15	15	20	20	10	10	15	10	15	5	15	ปกติ
20	นาย	สมเกียรติ	ทิศเนตร	37	10	15	5	5	0	5	20	10	5	0	15	15	ปกติ
21	นาย	สุนันทพงษ์	ชัยถาวร	37	20	25	20	30	40	40	15	15	15	25	45	35	หูทั้งสองข้างต้องเฉียบพลัน
22	นาย	มานะ	ก่อแก้ว	32	15	15	15	20	25	5	15	20	20	20	10	20	ปกติ
23	นาย	วีระชัย	แก้วมาก	41	25	15	15	15	15	20	15	15	15	20	20	55	หูซ้ายปกติ, หูขวาเฉียบพลัน

แพทย์ผู้ตรวจ.....
(นายชัยณรงค์ รัตนพานางค์)
นายแพทย์ชำนาญการ

ผลการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง โรคมะเร็ง (2) กัด

วันที่ 15 พฤษภาคม 2561

ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ	สกุล	อายุ	สมรรถภาพการได้ยิน												ผลการตรวจ
					left500	left1000	left2000	left3000	left4000	left6000	right500	right1000	right2000	right3000	right4000	right6000	
24	นาย	สงวน	จามรัมย์	36	15	15	10	15	45	35	10	15	10	10	45	45	หูซ้ายเฉื่อย,หูขวาผิดปกติที่ความถี่สูง
25	นาย	อานนท์	สมัญญา	30	15	15	15	25	60	45	15	15	20	30	55	40	หูทั้งสองข้างผิดปกติที่ความถี่สูง
26	นาย	ภาณุภูมิ	สุทนต์เพชร	23	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20	ปกติ
27	นาย	จักรพงษ์	แสงดี	25	35	25	20	25	35	25	30	15	10	15	5	15	หูซ้ายผิดปกติที่ความถี่ต่ำ,หูขวาเฉื่อย
28	นาย	สุรเชษฐ์	เพ็ชรวรรณ	26	5	5	0	10	15	15	5	5	5	10	10	15	ปกติ
29	นาย	เดชา	โหวท	35	15	15	5	20	10	25	15	10	5	15	10	10	ปกติ
30	นาย	วิฑูรย์	จามงค์	45	25	20	15	25	35	30	20	15	15	65	65	40	หูซ้ายเฉื่อย,หูขวาผิดปกติที่ความถี่สูงต่ำ
31	นาง	หนูจันทร์	จันทร	53	20	15	25	25	15	25	30	30	25	30	5	15	หูซ้ายปกติ,หูขวาผิดปกติที่ความถี่ต่ำ
32	นาย	ประวิทย์	รลอม	32	20	10	10	10	10	15	35	30	30	35	30	25	หูซ้ายปกติ,หูขวาผิดปกติที่ความถี่ต่ำ



เอกสารแนบ

6

หนังสือรับรองผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ



บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

เลขที่ 2/115 โครงการเจเอสพี ซิตี รังสิตคลอง 1 ซอยรังสิต-นครนายก 34/1 ตำบลประชาธิปัตย์
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130

2/115 JSP city Rungsit-Khlong 1 Rungsit-Nakhonnayok 34/1 Prachathiput Thanyaburi,
Pathumthani 12130

Tel. (662) 0642253, 0644754, Fax.(662) 0642253 ต่อ 102 E-mail: mine-engineering@hotmail.co.th

ANALYSIS REPORT

ชื่อโครงการ: บริษัท หินเพชร จำกัด

ประเภทโครงการ: โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์
เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 27256/15375

ที่ตั้งโครงการ: ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

ผู้เก็บตัวอย่าง: บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ประเภทตัวอย่าง: อากาศ

วันที่เก็บตัวอย่าง: 21-22 กันยายน 2561

วันที่รับตัวอย่าง: 24 กันยายน 2561

วันที่ทดสอบ: 24 กันยายน-16 ตุลาคม 2561

วันที่รายงานผล: 16 ตุลาคม 2561

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	วิธีตรวจวัด/วิเคราะห์	ผลการทดสอบ
			TSP (มก./ลบ.ม.)
บริเวณบ้านห้วยลึก UTM 48 P 0299485 E, 1653824 N	21-22/09/2561	High Volume Air Sample/Gravimetric Method	0.059
ค่ามาตรฐาน ¹⁾			0.330

หมายเหตุ: ¹⁾ ค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
มก./ลบ.ม:มีลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

TSP: ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

: ** โรงไม่หินของโครงการอยู่ระหว่างปรับถมพื้นที่เพื่อเตรียมก่อสร้าง จึงยังไม่มี การตรวจวัดในจุดตรวจวัดดังกล่าว

ขุนนิกันต์

(นางสาวชนนิกันต์ นามบุปผา)
เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์



๒

(นายกิตติพิชญ์ ปล้องแก้ว)
หัวหน้าห้องวิเคราะห์



บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

เลขที่ 2/115 โครงการเจเอสที ซิตี รังสิตคลอง 1 ขอยรังสิต-นครนายก 34/1 ตำบลประชาธิปัตย์
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130

2/115 JSP city Rungsit-Khlong 1 Rungsit-Nakhonnayok 34/1 Prachathiphut Thanyaburi,
Pathumthani 12130

Tel. (662) 0642253, 0644754, Fax.(662) 0642253 ต่อ 102 E-mail: mine-engineering@hotmail.co.th

ANALYSIS REPORT

ชื่อโครงการ: บริษัท หินเพชร จำกัด

ประเภทโครงการ: โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์

เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 27256/15375

ที่ตั้งโครงการ: ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

ผู้เก็บตัวอย่าง: บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ประเภทตัวอย่าง: ระดับเสียง

วันที่เก็บตัวอย่าง: 21-22 กันยายน 2561

วันที่รับตัวอย่าง: 24 กันยายน 2561

วันที่รายงานผล: 16 ตุลาคม 2561

สถานีตรวจวัด: ชุมชนบ้านห้วยลึก

พิกัด: UTM 48 P 0299485 E, 1653824 N

เวลา	ผลการตรวจวัด(เดซิเบลเอ)	
	Leq 24 hr.	Lmax
10.00-11.00 น.	55.3	81.5
11.00-12.00 น.	52.5	81.4
12.00-13.00 น.	53.7	80.7
13.00-14.00 น.	57.6	86.4
14.00-15.00 น.	57.7	82.9
15.00-16.00 น.	56.9	87.6
16.00-17.00 น.	54.0	80.0
17.00-18.00 น.	59.6	85.1
18.00-19.00 น.	61.8	84.8
19.00-20.00 น.	56.3	81.7
20.00-21.00 น.	56.4	81.0
21.00-22.00 น.	54.8	73.6
22.00-23.00 น.	54.9	85.4
23.00-00.00 น.	53.2	66.4
00.00-01.00 น.	53.0	76.3
01.00-02.00 น.	50.7	64.7
02.00-03.00 น.	50.4	70.2
03.00-04.00 น.	51.2	76.6
04.00-05.00 น.	53.7	74.2
05.00-06.00 น.	51.7	86.0
06.00-07.00 น.	54.2	81.3
07.00-08.00 น.	58.6	86.0
08.00-09.00 น.	60.6	84.8
09.00-10.00 น.	58.4	80.0
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม.	56.4	-
ระดับเสียงสูงสุด		87.6
ค่ามาตรฐาน ¹⁾	70.0	115.0

หมายเหตุ: ¹⁾ มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ธนิกานต์

(นางสาวชนนิกานต์ นามบุปผา)
เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์



๒

(นายกิตติพิชญ์ ปล้องแก้ว)
หัวหน้าห้องวิเคราะห์

รายงานฉบับนี้รับรองเฉพาะกับตัวอย่างที่ได้นำมาตรวจวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายไปรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากทางบริษัท



บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

เลขที่ 2/115 โครงการเจเอสพี ซิตี รังสิตคลอง 1 ซอยรังสิต-นครนายก 34/1 ตำบลประชาธิปัตย์
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130

2/115 JSP city Rungsit-Khlong 1 Rungsit-Nakhonnayok 34/1 Prachathiput Thanyaburi,
Pathumthani 12130

Tel. (662) 0642253, 0644754, Fax.(662) 0642253 ต่อ 102 E-mail: mine-engineering@hotmail.co.th

ANALYSIS REPORT

ชื่อโครงการ: บริษัท หินเพชร จำกัด

ประเภทโครงการ: โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์

เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 27256/15375

ที่ตั้งโครงการ: ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

ผู้เก็บตัวอย่าง: บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ประเภทตัวอย่าง: น้ำใต้ดิน

วันที่เก็บตัวอย่าง: 22 กันยายน 2561

วันที่รับตัวอย่าง: 24 กันยายน 2561

วันที่ทดสอบ: 24 กันยายน-16 ตุลาคม 2561

วันที่รายงานผล: 16 ตุลาคม 2561

สถานีตรวจวัด: น้ำบาดาลบ้านห้วยลึก

พิกัด: UTM 48 P 0299485 E, 1653824 N.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบและวิธีอ้างอิง	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน ¹⁾	
				เกณฑ์ ที่เหมาะสม	เกณฑ์ อนุโลมสูงสุด
pH	-	Electrometric Method (4500-H ⁺ B)	7.03	7.0-8.5	6.5-9.2
Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105 °C (2540 D)	26.7	ไม่ได้กำหนด	ไม่ได้กำหนด
Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 180°C (2540 C)	355	600	1,200
Total Hardness	mg/l as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method (2340 C)	164.00	300	500
Turbidity	NTU	Nephelometric Method (2130 B)	2.47	5	20
Sulfate (SO ₄ ²⁻)	mg/l	Turbidimetric Method (4500-SO ₄ ²⁻ E)	26.5	200	250
Total Iron (Fe)	mg/l	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)	0.021	0.5	1.0

หมายเหตุ: ¹⁾ มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับป้องกัน

ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551

: จากการออกสำรวจพื้นที่บริเวณชุมชนบ้านห้วยลึกพบว่าปัจจุบันไม่มีบ่อน้ำตื้นแล้ว

ชนนิกันต์

(นางสาวชนนิกันต์ นามบุปผา)
เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์



ลว

(นายกิตติพิชญ์ ปล้องแก้ว)
หัวหน้าห้องวิเคราะห์

รายงานฉบับนี้รับรองเฉพาะกับตัวอย่างที่ได้นำมาตรวจวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายไปรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากทางบริษัท

เอกสารแนบ

7

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

ORIFICE TRANSFER STANDARD CERTIFICATION WORKSHEET TE-5025A

Date - Mar 20, 2018 Rootsmeter S/N 0438320 Ta (K) - 293
Operator Tisch Orifice I.D. - 2262 Pa (mm) - 759.46

PLATE OR Run #	VOLUME START (m3)	VOLUME STOP (m3)	DIFF VOLUME (m3)	DIFF TIME (min)	METER DIFF Hg (mm)	ORFICE DIFF H2O (in.)
1	NA	NA	1.00	1.4290	3.2	2.00
2	NA	NA	1.00	1.0190	6.4	4.00
3	NA	NA	1.00	0.9130	7.9	5.00
4	NA	NA	1.00	0.8730	8.8	5.50
5	NA	NA	1.00	0.7170	12.8	8.00

DATA TABULATION

Vstd	(x axis) Qstd	(y axis)	Va	(x axis) Qa	(y axis)
1.0120	0.7082	1.4257	0.9958	0.6968	0.8784
1.0078	0.9890	2.0163	0.9916	0.9731	1.2423
1.0057	1.1015	2.2543	0.9895	1.0838	1.3889
1.0045	1.1507	2.3643	0.9884	1.1322	1.4567
0.9992	1.3936	2.8514	0.9831	1.3712	1.7568
Qstd slope (m) = 2.08552			Qa slope (m) = 1.30592		
intercept (b) = -0.04627			intercept (b) = -0.02851		
coefficient (r) = 0.99979			coefficient (r) = 0.99979		
y axis = $\sqrt{H_2O(Pa/760)(298/Ta)}$			y axis = $\sqrt{H_2O(Ta/Pa)}$		

CALCULATIONS

$$Vstd = \text{Diff. Vol}[(Pa - \text{Diff. Hg})/760](298/Ta)$$

$$Qstd = Vstd/Time$$

$$Va = \text{Diff Vol}[(Pa - \text{Diff Hg})/Pa]$$

$$Qa = Va/Time$$

For subsequent flow rate calculations:

$$Qstd = 1/m\{[\sqrt{H_2O(Pa/760)(298/Ta)}] - b\}$$

$$Qa = 1/m\{[\sqrt{H_2O(Ta/Pa)}] - b\}$$

Certificate Report

Customer Name : Mine Engineering Consultant

Customer Address : 124/37 Moo 1, Soi 2 , Rangsit-Pathum road Pathum Thani 12000

Instrument Calibrated

Ambient Enviroment

Description : Sound Level Meter

Temperature : $(24 \pm 3)^{\circ}\text{C}$

Manufacturer : Aco

Relative Humidity : $(55 \pm 15)\%$

Model : 6226

Ambient Pressure : $(1008 \pm 5)\text{hPa}$

Serial No. : 72842

Standards Used

- Sound Level Calibrator Delta ohm HD 2020
- Digital Multi meter Fluke 289/FVF S/N 67845
- Computer and Software Dell Vostro 5460 S/N 9CWD1Y1

Measurement Result

Method	Standard Reference (dB)	Reading (dB)	Error (dB)	After Adjustment \pm (dB)
Sound level Calibrator HD- 2020	94.0	94.0	0	94.0
	114.0	114.0	0	114.0

CALIBRATION BY : 		DATE : 4 / 10 / 2018
APPROVED BY : 		DATE : 04 / 10 / 2018
ต้องการข้อมูลทางด้านเทคนิคเพิ่มเติม : สันติ มีมานะ 086-303-3140		
63/14-15,67/35-36 Petkasem 7,7/1 Rd., Thapra, Bangkokyai, Bangkok 10600 Thailand Tel: (66) 0-28680812 Fax:(66) 0-2868-1889		

Certificate Report

Customer Name : Mine Engineering Consultant

Customer Address : 124/37 Moo 1, Soi 2 , Rangsit-Pathum road Pathum Thani 12000

Instrument Calibrated

Ambient Environment

Description : Sound Level Meter

Temperature : $(24 \pm 3)^{\circ}\text{C}$

Manufacturer : Aco

Relative Humidity : $(55 \pm 15)\%$

Model : 6226

Ambient Pressure : (1008+5)hPa

Serial No. : 72841

Standards Used

- **Sound Level Calibrator Delta ohm HD 2020**
- **Digital Multi meter Fluke 289/FVF S/N 67845**
- **Computer and Software Dell Vostro 5460 S/N 9CWD1Y1**

Measurement Result

Method	Standard Reference (dB)	Reading (dB)	Error (dB)	After Adjustment ± (dB)
Sound level Calibrator HD- 2020	94.0	94.0	0	94.0
	114.0	114.0	0	114.0

CALIBRATION BY :		DATE :	 4/10/2018
APPROVED BY :		DATE :	02/10/2018
<p>ต้องการข้อมูลทางด้านเทคนิคเพิ่มเติม : คุณสันติ มีมานะ 086-303-3140</p> <p>63/14-15,67/35-36 Petkasem 7,7/1 Rd., Thapra, Bangkokyai, Bangkok 10600 Thailand</p> <p>Tel: (66) 0-28680812 Fax:(66) 0-2868-1889</p>			

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-400515-2

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
2/115 Soi Rangsit - Nakhon Nayok 34/1 T. Prachathipat
A. Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Air Chamber (Refrigerator)
Manufacturer : Accuplus Model : P700
Range : N/A °C Resolution : 0.1 °C
Serial No. : 0715-0012 ID No. : N/A

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
Ambient Temperature : (24.5 to 25.0) °C
Relative Humidity : (50 to 55) %
Line Voltage : (223.0 to 224.0) V

Date of Calibration : 05 September 2018

Date of Issue : 08 September 2018

Calibrated by : Bunjerd Masri

Calibration Method : CAL-M4004, TLAS G-20


The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Digital Thermometer with Thermocouple probe

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400022 & 400028	61-400504-1	03 Mar 2019	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :


(Bunjerd Masri)
Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-400515-2

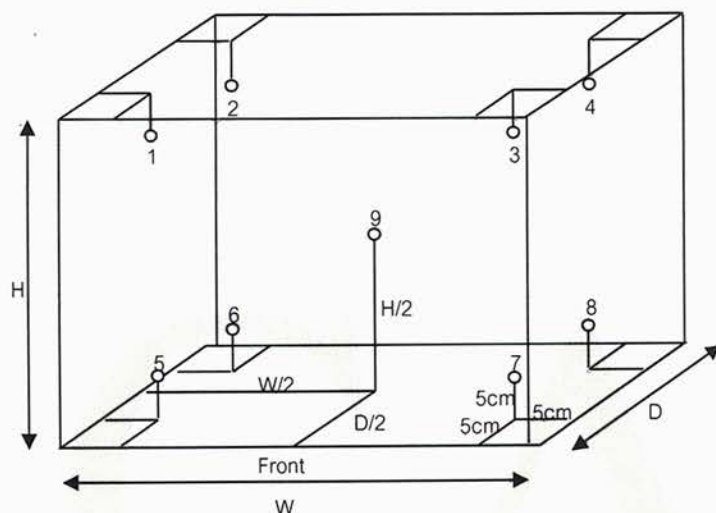
Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber

W = 1.00 m

D = 0.50 m

H = 1.40 m

Capacity = 0.70 m³

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty (± °C)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
3.0	3.0	3.0	3.7	3.6	3.5	2.8	3.9	3.8	2.9	3.7	2.7	0.73

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Overall Variation (°C)
3.0	3.0	3.0	1.4	0.4	1.8

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-420149-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
2/115 Soi Rangsit - Nakhon Nayok 34/1
T. Prachathipat A. Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : pH Meter with electrode
pH meter
Manufacturer : Eutech Model : pH 700
Range : N/A pH Resolution : 0.01 pH
Serial No. : 983068 ID No. : N/A
Electrode
Model : N/A Serial No. : 2758241

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory,
Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
Ambient Temperature : (24.5 to 25.0)° C
Relative Humidity : (50 to 55) %

Date of Calibration : 05 September 2018

Date of Issue : 08 September 2018

Calibrated by : Bunjerd Masri

Calibration Method : In-house method CAL-M4201 direct measurement by using standard voltage calibrator and using certified reference material (CRM)


Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

1. Multiproduct Calibrator

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400005	E1G171068	02 Sep 2019	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

2. Standard Buffer Solution

pH	Cert. No.	Exp. Date	Traceability
4.005	1249	13 Sep 2018	Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Germany and National Institute of Standards and Technology (NIST), U.S.A., S.R.M.
7.000	1250	13 Sep 2018	
10.012	1256	13 Sep 2018	

Approved by : 
(Bunjerd Masri)
Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-200289-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
2/115 Soi Rangsit - Nakhon Nayok, 34/1 T.Prachathipat, A.Thunyaburi, Pathumthani 12110

Equipment : Electronic Balance
Manufacturer : Sartorius Model : AZ214
Serial No. : 28092281
Capacity : 210 g Resolution : 0.0001 g

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
Ambient Temperature : (24.9 to 27.1) °C
Relative Humidity : (61.4 to 67.1) %
Air Pressure : 1004.0 mbar

Date of Calibration : 05 September 2018

Date of Issue : 08 September 2018

Calibrated by : Akaradath Thippichai

Calibration Method : In-house method CAL-M2001 based on UKAS Publication ref : LAB 14
Edition 5, July 2015

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Weights

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
E261-E2624	C02172430	16 Nov 2018	National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT)

Approved by :

(Surachai Promthong)

Technical Manager

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-200289-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Departure of indication from nominal value

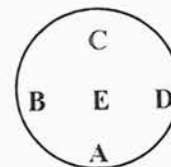
Nominal Value (g)	Correction (g)	Uncertainty (\pm g)
0.001	0.0000	0.00011
0.01	0.0000	0.00011
0.1	0.0000	0.00011
1	-0.0001	0.00011
5	0.0000	0.00012
10	0.0001	0.00012
50	0.0000	0.00014
100	-0.0001	0.00020
150	0.0000	0.00038
200	0.0000	0.00038

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.11$, providing a level of confidence of approximately 95%

Eccentric error

Load test : 50 g

A	B	C	D	E	
0.0005	0.0002	0.0001	-0.0001	0.0000	g



Repeatability

Load test : 200 g

Stdev. : 0.00005 g

- o0o -

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-200289-2

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
2/115 Soi Rangsit - Nakhon Nayok, 34/1 T.Prachathipat, A.Thunyaburi, Pathumthani 12110

Equipment : Electronic Balance
Manufacturer : METTLER TOLEDO Model : AB204-S
Serial No. : 1123163290
Capacity : 220 g Resolution : 0.0001 g

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
Ambient Temperature : (27.8 to 29.0) °C
Relative Humidity : (67.0 to 68.8) %
Air Pressure : 1004.0 mbar

Date of Calibration : 05 September 2018

Date of Issue : 08 September 2018

Calibrated by : Akaradath Thippichai

Calibration Method : In-house method CAL-M2001 based on UKAS Publication ref : LAB 14
Edition 5, July 2015

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Weights

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
E261-E2624	C02172430	16 Nov 2018	National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT)

Approved by :

(Surachai Promthong)

Technical Manager

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-200289-2

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Departure of indication from nominal value

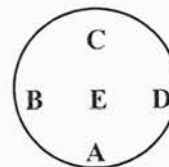
Nominal Value (g)	Correction (g)	Uncertainty (\pm g)
1	0.0000	0.00011
2	0.0001	0.00011
5	0.0000	0.00012
10	0.0001	0.00012
20	0.0000	0.00012
50	0.0000	0.00014
100	-0.0001	0.00020
120	-0.0001	0.00038
150	0.0001	0.00038
200	-0.0001	0.00038

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.11$, providing a level of confidence of approximately 95%

Eccentric error

Load test : 50 g

A	B	C	D	E	
0.0000	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0000	g



Repeatability

Load test : 200 g

Stdev. : 0.00005 g

- o0o -

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-400515-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
2/115 Soi Rangsit - Nakhon Nayok 34/1 T. Prachathipat
A. Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Air Chamber (Oven)
Manufacturer : KWF Model : DOV53A
Range : N/A °C Resolution : 0.1 °C
Serial No. : DOV53A ID No. : N/A

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
Ambient Temperature : (24.5 to 25.0) °C
Relative Humidity : (50 to 55) %
Line Voltage : (223.0 to 224.0) V

Date of Calibration : 05 September 2018

Date of Issue : 08 September 2018

Calibrated by : Permpon Chanpu

Calibration Method : CAL-M4004, TLAS G-20

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Digital Thermometer with Thermocouple probe

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400029 & 400032	61-400113-1	30 Sep 2018	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :

(Bunjerd Masri)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-400515-1

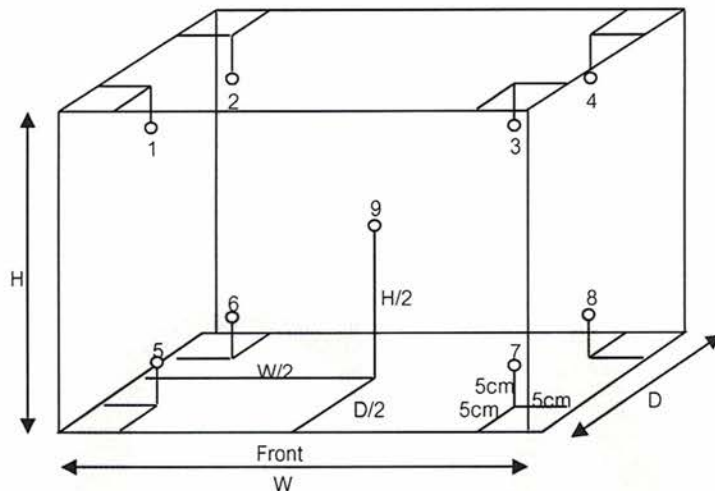
Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber

W = 0.42 m

D = 0.36 m

H = 0.36 m

Capacity = 0.05 m³

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty (± °C)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
85.0	85.0	85.0	82.4	86.2	82.5	85.6	86.6	85.7	85.2	84.5	85.1	1.6
104.0	104.0	104.0	99.3	105.1	99.5	103.9	105.7	104.7	103.5	102.2	103.1	1.6
180.0	180.0	180.0	166.4	181.8	170.2	176.4	182.7	181.1	174.8	172.3	177.2	3.0

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Overall Variation (°C)
85.0	85.0	85.0	3.2	1.1	5.0
104.0	104.0	104.0	4.3	1.0	7.3
180.0	180.0	180.0	11.4	1.0	17.1

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -

Handwritten signature

CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : 18ST0686

Job No. : 00041392

Issue Date : 13 September 2018

Location of Calibration : TN-Science Co., Ltd.

Customer Name : Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
2/115 Soi Rangsit - Nakhon Nayok 34/1
T. Prachathipat A. Thanyaburi, Pathum Thani 12130

Equipment Name : Temperature Chamber

Manufacturer : MEMMERT

Model : UF110

Serial No. : B418.1125

ID No. : -

Resolution : 0.1 °C

Received Date : 29 August 2018


Calibration Date : 29 August 2018

Ambient Temperature : (25 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Mr.Anupap Saiana
Calibration Engineer

Approved by :



Mr.Pramote Ramrong
Laboratory Manager

The Uncertainties are for a Confidence Probability of Approximately 95%.

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory Department.

DKSH (Thailand) Limited

Technology

141/12 Moo 1, Tambon Payom, TICON Logistics Park (TPARK WANGNOI) Phaholyothin Road km. 55.5, Wangnoi District,
Phra-nakorn Sri Ayutthaya 13170 Phone 0-2301-7208, Fax : 0-3579-9832, E-mail: pramote.r@dksh.com

Think Asia. Think DKSH.

CALIBRATION REPORT

Certificate No. : 18ST0686

Job No. : 00041392

Condition of this result of calibration :

1. Calibration Procedure :

- This instrument was calibrated by insert 9 standard RTD PT100 into chamber and Calibration according to CP-T06-01 follow up to TLAS G-20-1/02-08 (E) : Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.
- The temperature scale used was based on ITS - 90 .
- All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

2. Reference Standards Instrument :

Instrument	Serial No./Ins No.	Certificate No.	Traceability	Due Date
Digital Thermometer with RTD	MY49014789 / No. 2	18T0005	DKSH	20 January 2019
	Channel : 201 to 209			

This certificate is traceable to The International System of Unit.

3. Condition of Calibrated item : Good**3.1 UUC Description :**

Time Constant 1 Hour 6 Minute At 85 °C

Air value or air slider level : Off ; Fan Level : 100%

4. Result of Calibration : Without adjustment**4.1 Environment condition :**

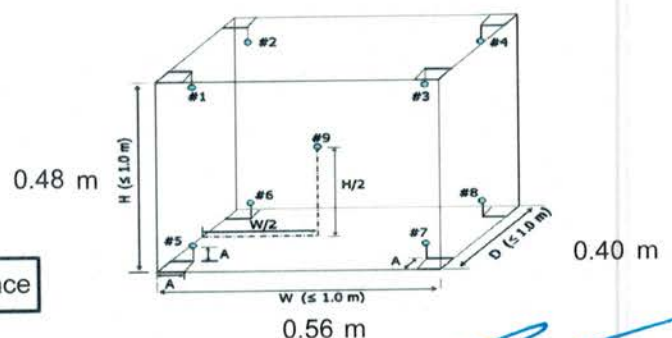
Ambient temperature :	Minimum Value	26.0 °C	Maximum Value	28.0 °C
Relative humidity :	Minimum Value	38.5 %	Maximum Value	62.9 %
Line voltage supplied :	Minimum Value	225 VAC	Maximum Value	229 VAC

4.2 Sensors Installation Diagram :

When ;

A = Distance between sensor and wall of chamber
is 5 cm

Sensor installation location in Chamber @ Working Space



CALIBRATION REPORT

Certificate No. : 18ST0686

Job No. : 00041392

Table 1 : Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	Average Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.9 is REF)									Uncertainty ± (°C)
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
85	85.39	84.90	85.61	85.08	85.17	85.15	85.54	84.92	85.27	0.31
104	104.45	103.99	104.61	103.94	104.12	104.00	104.62	103.72	104.14	0.34
180	180.10	179.71	181.11	179.69	180.44	179.74	181.02	179.71	180.10	0.88

Table 2 : Reporting of Characterization Result

Indicator Set Point (°C)	Indicator Reading (°C)		Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
	MAX	MIN			
85.0	85.0	85.0	0.08	0.43	0.86
104.0	104.0	104.0	0.13	0.59	1.14
180.0	180.0	180.0	0.07	1.05	1.50

Note

The reference sensor is preferably located of the geometric center

The measured temperature data readout by software "Benchlink Datalogger 3"

The quoted uncertainty include " Stability " and " Loading effect (20% of Temp Uniformity) "

Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.

Uniformity - the maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady state conditions.

Overall Variation - The difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

Indicating Temperature - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.

The report uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-400515-4

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
2/115 Soi Rangsit - Nakhon Nayok 34/1 T. Prachathipat
A. Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Water Bath
Manufacturer : Memmert Model : WNB 22
Range : N/A °C Resolution : 0.1 °C
Serial No. : L512.1477 ID No. : N/A

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
Ambient Temperature : (28.0 to 30.0) °C
Relative Humidity : (55 to 60) %
Line Voltage : (223.0 to 224.0) V

Date of Calibration : 05 September 2018

Date of Issue : 08 September 2018

Calibrated by : Permon Chanpu

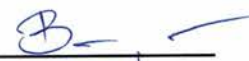
Calibration Method : This instrument was calibrated by In-house method CAL-M4006 based on ASTM E715-80
The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Digital Thermometer with RTD probe

<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability</u>
400029 & 400031	61-400114-1	30 Sep 2018	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :


(Bunjerd Masri)
Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

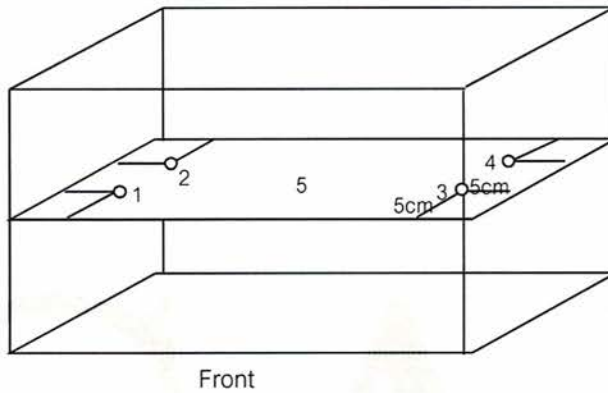
Certificate No. : 61-400515-4

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement



Test Point (° C)	Setting Temperature (° C)	Indicating Temperature (° C)	Measured Temperature (° C) @					Uncertainty (± ° C)	Measured Uniformity (° C)	Measured Stability (° C)
			Sensor No.							
			1	2	3	4	5			
85.0	85.0	85.0	85.12	85.15	85.15	85.11	85.03	0.18	0.15	0.05

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the water bath

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300405-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
2/115 Soi Rangsit-Nakhon Nayok 34/1
T. Prachathipat, A. Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Volumetric Flask
Manufacturer : SCHOTT Class : A
Capacity : 50 ml
ID No. : MEC-14

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Air Pressure : 1004.0 mbar.

Date of Calibration : 16 July 2018

Date of Issue : 16 July 2018

Calibrated by : Areerat Sombun

Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
241005	61-200176-4	02 Dec 2018	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :



(Wipa Tovadee)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300405-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
50	49.960

Uncertainty of measurement with in \pm 0.011 ml

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$,
providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -

Dm.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300405-2

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
2/115 Soi Rangsit-Nakhon Nayok 34/1
T. Prachathipat, A. Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Volumetric Flask
Manufacturer : SCHOTT **Class :** A
Capacity : 100 ml
ID No. : MEC-15

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Air Pressure : 1004.0 mbar.

Date of Calibration : 16 July 2018

Date of Issue : 16 July 2018

Calibrated by : Areerat Sombun


Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
241005	61-200176-4	02 Dec 2018	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :



(Wipa Tovadee)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300405-2

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
100	100.082

Uncertainty of measurement with in \pm 0.018 ml

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$,
providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -



Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300405-3

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
2/115 Soi Rangsit-Nakhon Nayok 34/1
T. Prachathipat, A. Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Volumetric Flask
Manufacturer : SCHOTT Class : A
Capacity : 250 ml
ID No. : MEC-16

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Air Pressure : 1004.0 mbar.

Date of Calibration : 16 July 2018

Date of Issue : 16 July 2018

Calibrated by : Areerat Sombun

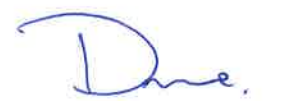
Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
241002	61-200176-1	02 Dec 2018	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :



(Wipa Tovadee)

Supervisor

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300405-3

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
250	250.10

Uncertainty of measurement with in \pm 0.049 ml

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -

Dme.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300405-4

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
2/115 Soi Rangsit-Nakhon Nayok 34/1
T. Prachathipat, A. Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Cylinder
Manufacturer : SCHOTT Class : A
Capacity : 100 ml Graduation : 1 ml
ID No. : MEC-17

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Air Pressure : 1004.0 mbar.

Date of Calibration : 16 July 2018

Date of Issue : 16 July 2018

Calibrated by : Areerat Sombun

Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
241002	61-200176-1	02 Dec 2018	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :



(Wipa Tovadee)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300405-4

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
50	50.71
100	100.58

Uncertainty of measurement with in \pm 0.063 ml

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$,
providing a level of confidence of approximately 95%

- oOo -

Dme.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300405-5

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
2/115 Soi Rangsit-Nakhon Nayok 34/1
T. Prachathipat, A. Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Cylinder
Manufacturer : SCHOTT Class : A
Capacity : 1000 ml Graduation : 10 ml
ID No. : MEC-18

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Air Pressure : 1004.0 mbar.

Date of Calibration : 16 July 2018

Date of Issue : 16 July 2018

Calibrated by : Arcerat Sombun

Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
241002	61-200176-1	02 Dec 2018	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :



(Wipa Tovadee)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300405-5

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
200	200.27
500	500.06
1000	1000.91

Uncertainty of measurement with in \pm 0.17 ml

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$,
providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -



Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
2/115 Soi Rangsit-Nakhon Nayok 34/1
T. Prachathipat, A. Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Volumetric Pipette
Manufacturer : HBG **Class :** A
Capacity : 1 ml
ID No. : MEC-01

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Air Pressure : 1005.6 mbar.

Date of Calibration : 18 July 2018

Date of Issue : 18 July 2018

Calibrated by : Wipa Tovadee

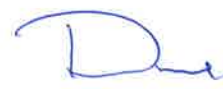
Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
241003	61-200176-2	02 Dec 2018	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :



(Wipa Tovadee)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Delivery Time : 5.97 sec.

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
1	1.0057

Uncertainty of measurement with in \pm 0.0026 ml

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$,
providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -

Dne.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-2

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
2/115 Soi Rangsit-Nakhon Nayok 34/1
T. Prachathipat, A. Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Volumetric Pipette
Manufacturer : HBG Class : A
Capacity : 2 ml
ID No. : MEC-02

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Air Pressure : 1005.6 mbar.

Date of Calibration : 18 July 2018

Date of Issue : 18 July 2018

Calibrated by : Wipa Tovadee

Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
241003	61-200176-2	02 Dec 2018	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :



(Wipa Tovadee)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-2

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Delivery Time : 11.08 sec.

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
2	2.0007

Uncertainty of measurement with in \pm 0.0026 ml

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$,
providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -

Dne.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-3

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
2/115 Soi Rangsit-Nakhon Nayok 34/1
T. Prachathipat, A. Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Volumetric Pipette
Manufacturer : HBG Class : A
Capacity : 3 ml
ID No. : MEC-03

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Air Pressure : 1004.8 mbar.

Date of Calibration : 18 July 2018

Date of Issue : 18 July 2018

Calibrated by : Wipa Tovadee


Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
241003	61-200176-2	02 Dec 2018	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :



(Wipa Tovadee)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-3

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Delivery Time : 5.90 sec.

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
3	2.9700

Uncertainty of measurement with in \pm 0.0026 ml

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -

De.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-4

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
2/115 Soi Rangsit-Nakhon Nayok 34/1
T. Prachathipat, A. Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Volumetric Pipette
Manufacturer : HBG Class : A
Capacity : 5 ml
ID No. : MEC-04

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Air Pressure : 1004.8 mbar.

Date of Calibration : 18 July 2018

Date of Issue : 18 July 2018

Calibrated by : Wipa Tovadee

Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
241003	61-200176-2	02 Dec 2018	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :



(Wipa Tovadee)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-4

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Delivery Time : 9.85 sec.

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
5	4.9640

Uncertainty of measurement with in \pm 0.0026 ml

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$,
providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -

Dne

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-5

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
2/115 Soi Rangsit-Nakhon Nayok 34/1
T. Prachathipat, A. Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Volumetric Pipette
Manufacturer : HBG Class : A
Capacity : 10 ml
ID No. : MEC-05

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Air Pressure : 1003.5 mbar.

Date of Calibration : 18 July 2018

Date of Issue : 18 July 2018

Calibrated by : Wipa Tovadee

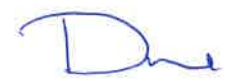
Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
241003	61-200176-2	02 Dec 2018	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :



(Wipa Tovadee)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-5

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Delivery Time : 11.00 sec.

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
10	10.0358

Uncertainty of measurement with in \pm 0.0039 ml

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$,
providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -

Dne.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-6

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
2/115 Soi Rangsit-Nakhon Nayok 34/1
T. Prachathipat, A. Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Volumetric Pipette
Manufacturer : HBG Class : A
Capacity : 20 ml
ID No. : MEC-06

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Air Pressure : 1004.6 mbar.

Date of Calibration : 18 July 2018

Date of Issue : 18 July 2018

Calibrated by : Wipa Tovadee

Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
241003	61-200176-2	02 Dec 2018	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :



(Wipa Tovadee)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-6

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Delivery Time : 11.43 sec.

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
20	20.0114

Uncertainty of measurement with in \pm 0.0064 ml

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$,
providing a level of confidence of approximately 95%

- oOo -

Dne.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-7

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
2/115 Soi Rangsit-Nakhon Nayok 34/1
T. Prachathipat, A. Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Volumetric Pipette
Manufacturer : HBG Class : A
Capacity : 25 ml
ID No. : MEC-07

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Air Pressure : 1004.6 mbar.

Date of Calibration : 18 July 2018

Date of Issue : 18 July 2018

Calibrated by : Wipa Tovadee


Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
241003	61-200176-2	02 Dec 2018	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :



(Wipa Tovadee)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-7

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Delivery Time : 14.70 sec.

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
25	24.8824

Uncertainty of measurement with in \pm 0.0066 ml

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$,
providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -



Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-8

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
2/115 Soi Rangsit-Nakhon Nayok 34/1
T. Prachathipat, A. Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Volumetric Pipette
Manufacturer : HBG Class : A
Capacity : 50 ml
ID No. : MEC-08

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Air Pressure : 1004.1 mbar.

Date of Calibration : 18 July 2018

Date of Issue : 18 July 2018

Calibrated by : Wipa Tovadee

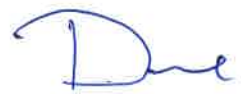
Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
241003	61-200176-2	02 Dec 2018	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :



(Wipa Tovadee)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-8

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Delivery Time : 14.70 sec.

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
50	50.0702

Uncertainty of measurement with in \pm 0.011 ml

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$,
providing a level of confidence of approximately 95%

- oOo -

Dne.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-9

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
2/115 Soi Rangsit-Nakhon Nayok 34/1
T. Prachathipat, A. Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Measuring Pipette
Manufacturer : HBG Class : A
Capacity : 1 ml Graduation : 0.01 ml
ID No. : MEC-09

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Air Pressure : 1003.8 mbar.

Date of Calibration : 18 July 2018

Date of Issue : 18 July 2018

Calibrated by : Wipa Tovadee

Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
241003	61-200176-2	02 Dec 2018	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :



(Wipa Tovadee)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-9

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Delivery Time : 0.00 sec.

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
0.2	0.2072
0.5	0.5188
1	1.0155

Uncertainty of measurement with in \pm 0.0026 ml

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence of approximately 95%

- oOo -



Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-11**Page :** 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
2/115 Soi Rangsit-Nakhon Nayok 34/1
T. Prachathipat, A. Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Measuring Pipette
Manufacturer : HBG Class : A
Capacity : 10 ml Graduation : 0.05 ml
ID No. : MEC-11

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Air Pressure : 1003.6 mbar.

Date of Calibration : 18 July 2018**Date of Issue :** 18 July 2018**Calibrated by :** Wipa Tovadee**Calibration Method :** In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01**Reference Standard Instruments :** This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability</u>
241003	61-200176-2	02 Dec 2018	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :



(Wipa Tovadee)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-11

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Delivery Time : 5.61 sec.

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
2	1.9946
5	4.9652
10	9.9217

Uncertainty of measurement with in \pm 0.0039 ml

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$,
providing a level of confidence of approximately 95%

- 000 -

Dme.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-12

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
2/115 Soi Rangsit-Nakhon Nayok 34/1
T. Prachathipat, A. Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Measuring Pipette
Manufacturer : HBG Class : A
Capacity : 25 ml Graduation : 0.1 ml
ID No. : MEC-12

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Air Pressure : 1003.4 mbar.

Date of Calibration : 18 July 2018

Date of Issue : 18 July 2018

Calibrated by : Wipa Tovadee

Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
241003	61-200176-2	02 Dec 2018	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :



(Wipa Tovadee)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-12

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Delivery Time : 5.61 sec.

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
5	4.9364
15	14.8556
25	24.9651

Uncertainty of measurement with in \pm 0.0067 ml

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$,
providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -



Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-13

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
2/115 Soi Rangsit-Nakhon Nayok 34/1
T. Prachathipat, A. Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Measuring Pipette
Manufacturer : HBG Class : A
Capacity : 25 ml Graduation : 0.1 ml
ID No. : MEC-13

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Air Pressure : 1003.4 mbar.

Date of Calibration : 18 July 2018

Date of Issue : 18 July 2018

Calibrated by : Wipa Tovadee


Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
241003	61-200176-2	02 Dec 2018	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :



(Wipa Tovadee)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-13

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Delivery Time : 5.61 sec.

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
5	4.9127
15	14.6818
25	24.7827

Uncertainty of measurement with in \pm 0.0067 ml

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$,
providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -



Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-10

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co.,Ltd.
2/115 Soi Rangsit-Nakhon Nayok 34/1
T. Prachathipat, A. Thanyaburi, Pathum Thani 12110

Equipment : Measuring Pipette
Manufacturer : HBG **Class :** A
Capacity : 5 ml **Graduation :** 0.05 ml
ID No. : MEC-10

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Air Pressure : 1003.8 mbar.

Date of Calibration : 18 July 2018

Date of Issue : 18 July 2018

Calibrated by : Wipa Tovadee

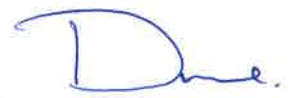
Calibration Method : In-house method CAL-M3001 based on ASTM E 542-01

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Electronic Balance

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
241003	61-200176-2	02 Dec 2018	National Institute of Metrology (Thailand) (NIMT)

Approved by :



(Wipa Tovadee)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-300404-10

Page : 2 of 2

Result of Calibration : This result of true Volume is referred to standard temperature at 20 °C

UUC Condition As-Received : Good

Delivery Time : 6.50 sec.

Nominal Volume (ml)	Measuring Volume (ml)
1	1.0067
3	3.0114
5	5.0135

Uncertainty of measurement with in \pm 0.0027 ml

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -



Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-400519-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
2/115 Soi Rangsit - Nakhon Nayok 34/1,
T. Prachathipat, A. Thanyaburi, Pathumthani 12110

Equipment : Liquid in Glass Thermometer
Manufacturer : SK Model : N/A
Range : 0 °C to 50 °C Resolution : 1 °C
Serial No. : N/A Immersion : Total
ID No. : MEC-LAB-010

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Line Voltage : (220 ± 22) VAC

Date of Receive : 06 September 2018

Date of Calibration : 08 September to 10 September 2018

Date of Issue : 10 September 2018

Calibrated by : Chortip Samchusri

Calibration Method : This instrument was calibrated by In-house method comparison technique CAL-M4001 based on ASTM E77-07 by compared with PRT in the liquid bath at the constant controlled temperature.

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

1. Platinum Resistance Thermometer (PRT)

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400001	TT-0015-18	19 Mar 2020	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

2. Standard Digital Thermometer

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400003	17E1844	24 May 2019	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)
400004	17E1844	24 May 2019	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :


(Bunjerd Masri)
Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-400519-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

Standard Reading (° C)	UUC Reading (° C)	Correction (° C)	Uncertainty (± ° C)
0.2004	0.0	0.20	0.31
20.3255	20.0	0.33	0.31
25.3370	25.0	0.34	0.31
30.2683	30.0	0.27	0.31

Remark

UUC : Unit Under Calibration

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%

- ๐0๐ -



Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-410077-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co., Ltd.
2/115 Soi Rangsit - Nakhon Nayok 34/1,
T. Prachathipat, A. Thanyaburi, Pathumthani 12110

Equipment : Digital Thermo-Hygrometer

Manufacturer : ProsKit

Model : NT-311

Range Temperature : N/A °C

Resolution : 0.1 °C

Range Humidity : N/A %R.H.

Resolution : 1 %R.H.

Serial No. : 100801173

ID No. : MEC-LAB-011

Environment : Ambient Temperature (23 ± 2) °C

Relative Humidity (50 ± 15) %

Date of Calibration : 07 September to 10 September 2018

Date of Issue : 10 September 2018

Calibrated by : Chortip Samchusri

Calibration Method : This instrument was calibrated by In-house method comparison technique CAL-M4013 by compared with standard probe sensor humidity/temperature into humidity/temperature chamber.

Reference Standard Instrument This certification is traceable to the International System of Units

Digital Indicator with Standard Probe Temp&Hum

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400034 & 400035	SG-H-00436/61	27 Jun 2019	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :


(Bunjerd Masri)
Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-410077-1

Page : 2 of 2

UUC Condition As-Received : Good

Result of Calibration : Without Adjustment

Function : Temperature measurement

Reference Humidity @ 50 %R.H.

Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (± °C)
40.01	39.5	0.5	0.46

Result of Calibration : Without Adjustment

Function : Humidity measurement

Reference Temperature @ 25 °C

Standard Humidity (%R.H.)	UUC Reading (%R.H.)	Correction (%R.H.)	Uncertainty (± %R.H)
30.01	33	-3	2.2

Remark

UUC : Unit Under Calibration

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%

- oOo -





IPV TEST CERTIFICATE MODEL AVIO200

Customer : บริษัท ไมน์เอ็นจิเนียริ่งคอนซัลแตนท์ จำกัด Address : โครงการจีเอสพีซีดี รางสิตคลอง1 ซอยรังสิต-นครนายก34 ตำบลประชาธิปัตย์ อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี User Name: คุณกิตติพิชญ์ Phone: 872073020 Fax:	Date Tested: September 6, 2018 Recommendation Recertification Period 6 Months Recertification Due: March 6, 2019 Date Last Certified: Visit Number: Installation PerkinElmer Phone: 02-719-6420 ext301-2 PerkinElmer Fax: 02-318-5597
--	---

CONFIGURATION TESTED

MODEL
AVIO200

SERIAL NUMBER
079S18071903

TESTED EQUIPMENT

IPV Methods

CALIBRATION NUMBER

ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED

TEST STANDARD USED

Multielement Standard
Instrument Cal. STD4

PART NUMBER

N069-1579
N930-0221

EXPIRATION DATE

DEC 30, 2018
DEC 30, 2018

CUSTOMER SUPPLIED

2 % HNO3
10 % HNO3

COMMENTS

CUSTOMER INITIALS



IPV TEST CERTIFICATE MODEL

AVIO200

SERIAL NUMBER : 079S18071903
DATE TESTED : September 6, 2018

PARAMETER	SPECIFICATION			FINAL VALUE
Spectral Resolution : UV	As	193.696 nm	≤ 0.009	<u>0.00807</u> nm
	Ni	231.604 nm	≤ 0.011	<u>0.00917</u> nm
	Ni	341.476 nm	≤ 0.015	<u>0.01298</u> nm
Spectral Resolution : VIS	Ba	455.403 nm	≤ 0.020	<u>0.01771</u> nm
Precision				
	Zn	213.856 nm	% RSD < 1.0	<u>0.58</u> %
	Mg	280.260 nm	% RSD < 1.0	<u>0.48</u> %
	Mg	285.207 nm	% RSD < 1.0	<u>0.8</u> %
	Ba	455.390 nm	% RSD < 1.0	<u>0.56</u> %
Detection Limits : Axial	Tl	190.801 nm	3(sd) < 10.00	<u>4.54</u> ppb
	As	193.696 nm	3(sd) < 10.00	<u>4.14</u> ppb
	Se	196.026 nm	3(sd) < 5.00	<u>4.81</u> ppb
	Pb	220.353 nm	3(sd) < 3.00	<u>2.34</u> ppb
Detection Limits : Radial	As	193.696 nm	3(sd) < 60	<u>8.4</u> ppb
	Zn	213.856 nm	3(sd) < 2.00	<u>0.15</u> ppb
	Mn	257.610 nm	3(sd) < 1.00	<u>0.02</u> ppb
	La	379.478 nm	3(sd) < 3.00	<u>0.79</u> ppb
	Ba	455.390 nm	3(sd) < 0.30	<u>0.05</u> ppb
	Ba	493.392 nm	3(sd) < 0.60	<u>0.04</u> ppb
BEC : Axial (IB X 1000)/(IS-IB)	Mn	257.610 nm	≤ 30 ppb	<u>27.91</u> ppb
BEC : Radial (IB X 1000)/(IS-IB)	Mn	257.610 nm	≤ 30 ppb	<u>22.11</u> ppb



IPV TEST CERTIFICATE MODEL
AVIO200

SERIAL NUMBER : 079S18071903

DATE TESTED : September 6, 2018

Remarks :

This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested

☒

meets

☐

does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale,
including warranty terms.

Service Department PerkinElmer Ltd.

Authorized Representative :


(Mr. Narong Watanakit)

Assistant Service Leader

PerkinElmer Pure

Atomic Spectroscopy Standard



Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N0691579

Description: Optima Family Multi-Element Standard

Matrix: 2% HNO₃

Lot Number: 3-177MKBX1

Certification Date: JUN - - 2017

Expiration Date: DEC 30 2018

* Instrumental Analysis using OPTIMA 7300 DV ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	50.0 µg/mL	50.3 µg/mL	3103a*	Ni	10.0 µg/mL	10.1 µg/mL	3136*
K	50.0 µg/mL	50.3 µg/mL	3141a*	Sr	10.0 µg/mL	9.99 µg/mL	3153a*
La	10.0 µg/mL	10.1 µg/mL	3127a*	Zn	10.0 µg/mL	10.1 µg/mL	3168a*
Li	10.0 µg/mL	9.98 µg/mL	3129a*	Ba	1.00 µg/mL	1.01 µg/mL	3104a*
Mn	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3132*	Mg	1.00 µg/mL	1.01 µg/mL	3131a*

* - indicates NIST SRM

† - indicates CRM (when NIST SRM is not available)

Reference Multi: Lot# 3-69MKB, 12-71YP

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

We guarantee that our PerkinElmer Pure Atomic Spectroscopy Standards are stable and accurate to $\pm 0.5\%$ of certified concentration until the expiration date, provided the standards are kept tightly capped and stored under normal laboratory conditions. This value is the sum of cumulative errors associated with the analytical determinations, pipetting, and diluting to final volume. For these solutions we use high purity acids, ASTM Type I water (18 megohm double deionized), and leached, triple-rinsed bottles. All glassware used is class A.



Certifying Officer:

Y. Parikh

PerkinElmer®

PerkinElmer, Inc.

U.S.A. Tel: 1-203-925-4600

U.S.A. Toll Free: 1-800-762-4000

Visit www.perkinelmer.com/lasoffices for a complete listing of our global offices.

Details of Certification

This Certified Reference Material (CRM) has been prepared and certified under an ISO 9001 system consistent with the following guides:

Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement 1997

EURACHEM/CITAC Guide: Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement – Second Edition

ASTM D6362-98 Standard Practices for Certificates of Reference Materials for Water Analysis

ISO Guide 34: General requirements for the competence of reference materials producers

ISO Guide 17025: General requirements for the competence of testing and calibration laboratories

ISO Guide 31: Contents of certificates of reference materials

NIST Technical Note 1297: Guidelines for Evaluating and Expressing the Uncertainty of NIST Measurement Results

ILAC-G12-2000: Guidelines for the requirements for the competence of reference materials producers

Instructions for Use:

Primary usage of this CRM is in neat form or by serial dilution with a matrix of purity at or greater than the purity of the original matrix solution. If dilution is required the diluent must be compatible with all present certified analytes and contain stabilizers appropriate for the period of intended use. The CRM can also be used as a spike or with a spike, again with appropriate compatibility considerations. All solutions should be thoroughly mixed, by shaking, prior to use and never pipetted directly from the bottle. All surfaces that come in contact with the solution must be thoroughly cleaned and leached prior to use. Dilutions should be performed only with Class A volumetric glassware.

Method of Preparation:

Clean laboratory practices and techniques have been used throughout the preparation. All materials, equipment, analytical instrumentation and personnel have been qualified prior to use. The highest purity acids applicable, 18 megohm double deionized water, acid-leached triple-rinsed bottles, and Class A glassware have been used in all preparations.

Homogeneity:

Random, replicate samples of the final packaged material have been analyzed to prove the homogeneity in accordance with our internal procedures. This is consistent with the intended use of the Certified Reference Material.

Statistical Estimator and Confidence Limits:

The certified value 'x' listed on the reverse of this document is at the 95% level of confidence and can be expressed as:

$X = x \pm U$, where X = True value (Labeled Value), U = Expanded uncertainty

$U = k u_c$ where $k=2$ is the coverage factor at the 95% confidence level

u_c is obtained by combining the individual element standard uncertainty components u_i and $u_c = \sqrt{\sum u_i^2}$

PerkinElmer Pure

Atomic Spectroscopy Standard



Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N9300221
Description: Instrument Calibration Standard 4
Matrix: 5% HNO₃
Lot Number: 2-85MKBY1

Certification Date: JUN - - 2017

Expiration Date: DEC 30 2018

* Instrumental Analysis using OPTIMA 7300 DV ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	100 µg/mL	98.9 µg/mL	3103a*	Pb	50.0 µg/mL	49.7 µg/mL	3128*
Tl	100 µg/mL	98.7 µg/mL	3158*	Se	50.0 µg/mL	49.6 µg/mL	3149*
Cd	50.0 µg/mL	49.4 µg/mL	3108*				

* - indicates NIST SRM

† - indicates CRM (when NIST SRM is not available)

Reference Multi: Lot# 1-121MKB, 1-07MKB

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

We guarantee that our PerkinElmer Pure Atomic Spectroscopy Standards are stable and accurate to ±0.5% of certified concentration until the expiration date, provided the standards are kept tightly capped and stored under normal laboratory conditions. This value is the sum of cumulative errors associated with the analytical determinations, pipetting, and diluting to final volume. For these solutions we use high purity acids, ASTM Type I water (18 megohm double deionized), and leached, triple-rinsed bottles. All glassware used is class A.



PerkinElmer®

Certifying Officer:

Y. Pazib

PerkinElmer, Inc.

U.S.A. Tel: 1-203-925-4600

U.S.A. Toll Free: 1-800-762-4000

Details of Certification

This Certified Reference Material (CRM) has been prepared and certified under an ISO 9001 system consistent with the following guides:

Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement 1997

EURACHEM/CITAC Guide: Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement – Second Edition

ASTM D6362-98 Standard Practices for Certificates of Reference Materials for Water Analysis

ISO Guide 34: General requirements for the competence of reference materials producers

ISO Guide 17025: General requirements for the competence of testing and calibration laboratories

ISO Guide 31: Contents of certificates of reference materials

NIST Technical Note 1297: Guidelines for Evaluating and Expressing the Uncertainty of NIST Measurement Results

ILAC-G12-2000: Guidelines for the requirements for the competence of reference materials producers

Instructions for Use:

Primary usage of this CRM is in neat form or by serial dilution with a matrix of purity at or greater than the purity of the original matrix solution. If dilution is required the diluent must be compatible with all present certified analytes and contain stabilizers appropriate for the period of intended use. The CRM can also be used as a spike or with a spike, again with appropriate compatibility considerations. All solutions should be thoroughly mixed, by shaking, prior to use and never pipetted directly from the bottle. All surfaces that come in contact with the solution must be thoroughly cleaned and leached prior to use. Dilutions should be performed only with Class A volumetric glassware.

Method of Preparation:

Clean laboratory practices and techniques have been used throughout the preparation. All materials, equipment, analytical instrumentation and personnel have been qualified prior to use. The highest purity acids applicable, 18 megohm double deionized water, acid-leached triple-rinsed bottles, and Class A glassware have been used in all preparations.

Homogeneity:

Random, replicate samples of the final packaged material have been analyzed to prove the homogeneity in accordance with our internal procedures. This is consistent with the intended use of the Certified Reference Material.

Statistical Estimator and Confidence Limits:

The certified value 'x' listed on the reverse of this document is at the 95% level of confidence and can be expressed as: $X = x \pm U$, where X = True value (Labeled Value), U = Expanded uncertainty

$U = k u_c$ where $k=2$ is the coverage factor at the 95% confidence level

u_c is obtained by combining the individual element standard uncertainty components u_i and $u_c = \sqrt{\sum u_i^2}$

Certificate of Calibration

Certificate No. : 61-420149-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration :

UUC Condition As-Received : Good

Function : Electrical measurement

pH meter

Performing standard curve by Multiproduct Calibrator at pH (4,7,10)

Adjustment Curve at nominal pH	Applied Voltage (mV)	Nominal Value (pH)	UUC Reading		Correction (mV)	Uncertainty (± mV)
			(pH)	(mV)		
4, 7, 10	177.4800	4	4.00	177.5	0.0	0.11
	0.0000	7	7.00	0.0	0.0	0.090
	-177.4800	10	10.00	-177.6	0.1	0.11

Function : pH meter with electrode

Performing a three - buffer standard curve using buffer nominal pH (4,7,10)

Adjustment Curve at nominal pH	Standard Buffer (pH)	UUC Reading (pH)	Correction (pH)	Uncertainty (± pH)
4, 7, 10	4.005	4.01	0.00	0.020
	7.000	7.00	0.00	0.030
	10.012	10.01	0.00	0.060

Remark

UUC : Unit Under Calibration

This reported uncertainty of measurment was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$,
providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -

เอกสารแนบ 8

เอกสารอนุญาตทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์



๒๗ ธันวาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสืออนุญาตต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือ
อนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๒๔/๓๗ หมู่ที่ ๑
ถนนรังสิต-ปทุมธานี ตำบลบ้านกลาง อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

นายทองมี ศรีพิมล

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓-ค-๕๖๗๔

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวปารณีย์ ลุ่มบุตร

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓-จ-๕๖๗๖

๒) นางสาวชนิกานต์ นามบุปผา

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓-จ-๖๕๙๐

๓) นางสาวเหมือนฝัน อินเอบ

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓-จ-๖๕๙๑

๔) นายธนกฤต อธิธิสัมพันธ์

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓-จ-๖๕๙๒

๕) นายอิทธิเดช ใจบุญ

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๓-จ-๖๕๙๓

ค. สารมลพิษที่อนุญาตให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสืออนุญาตฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๒ หากประสงค์จะต่ออายุ
หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอ
ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมก่อนวันที่หนังสืออนุญาตจะหมดอายุไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าว
ขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวพะเยาว์ คำมุข)

ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน

ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖-๗ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสืออนุญาตต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-233
ที่ อก ๐๓๑๘/(๑) ลงวันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๕๕

สารมลพิษที่อนุญาตให้วิเคราะห์ จำนวน 4 รายการ

น้ำเสีย จำนวน 4 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	pH	Electrometric Method
2	Suspended Solids	Dried at 103-105 ⁰ C
3	Temperature	Laboratory and Field Methods
4	Total Dissolved Solids	Dried at 103-105 ⁰ C

เอกสารอ้างอิง

APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22nd ed. Washington, DC: APHA, 2012.

๓๗ ๘๖๕๕๕

เอกสารแนบ 9

กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์

กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์









มอบผ้าห่มจำนวน 20 ผืน ให้ชมรมผู้สูงอายุจังหวัดบุรีรัมย์
เนื่องในวัน ผู้สูงอายุสากล 1 ตุลาคม 2560



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๕/ว ๑๕๗



คณะวิทยาการจัดการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจิระ อำเภอเมือง
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๓๐๐๐

๑๘ เมษายน ๒๕๖๐

เรื่อง ขอบขอบคุณ

เรียน ผู้จัดการ บริษัท หินเพชร จำกัด

ตามที่ โรงโม่หินเพชร ได้กรุณาสับสนุนสิ่งของ อุปกรณ์และงบประมาณให้กับสาขาวิชา การท่องเที่ยวและการโรงแรม คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เพื่อใช้ในการดำเนินงานและ จัดกิจกรรมของโครงการจิตอาสาพัฒนาสังคม: ท่องเที่ยวอาสาสมัครอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาชุมชน อย่างยั่งยืนที่ได้จัดไปแล้วระหว่างวันที่ ๒๕ -๒๖ มีนาคม ๒๕๖๐ ณ โรงเรียนบ้านพลวง ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ นั้น

ในการนี้ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ขอขอบพระคุณ ในความอนุเคราะห์ของท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ ในการสนับสนุนสิ่งของ อุปกรณ์และงบประมาณในการดำเนินงานโครงการจากท่านอีกในโอกาสต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา ปาโนรัมย์)

คณบดีคณะวิทยาการจัดการ ปฏิบัติราชการแทน
รักษาราชการแทน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานคณบดีคณะวิทยาการจัดการ

โทร ๐ ๔๕๖๑ ๑๒๒๑ ต่อ ๑๒๐ โทรสาร ๐ ๔๕๖๒ ๑๒๐๔

ผู้ประสานงาน อาจารย์รุ่งรัตน์ ทัดถกรรณ ๐๘ ๙๘๓๕ ๙๙๕๕



ที่ CSR-DPIM 2/2560

วันที่ 20 พฤศจิกายน 2560

เรื่อง เรียกเก็บค่าบำรุงสมาชิกเครือข่าย

เรียน ท่านสมาชิกเครือข่ายทุกสถานประกอบการ

อ้างถึง ประกาศที่ 1/2560

ตามที่ท่านสมาชิกได้สมัครเข้าร่วมเครือข่ายความรับผิดชอบต่อสังคมของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแร่ (CSR-DPIM Network) และได้มีการกำหนดกิจกรรมเครือข่ายอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี

ในนามเครือข่าย CSR-DPIM ขอเรียนแจ้งสมาชิกโปรดสนับสนุนค่าบำรุงสมาชิกเครือข่ายประจำปี 2560 จำนวน 2,000 บาท/สมาชิก (สองพันบาทถ้วน) ภายในวันที่ 15 ธันวาคม 2560 โดยโอนเงินเข้าบัญชี "การบริหารเครือข่ายความรับผิดชอบต่อสังคมของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแร่" ธนาคารกรุงไทย สาขากรมโรงงานอุตสาหกรรม บัญชีเลขที่ 981-1-77595-8 หากดำเนินการโอนเงินเรียบร้อยแล้ว รบกวนส่งสำเนาสลิปโอนเงินและที่อยู่สำหรับออกใบเสร็จรับเงินมาที่ คุณศกดิ์กรินทร์ อินเสาร์ E-Mail : sakgarii@scg.com / ID Line : borm18 เพื่อเป็นหลักฐานใบเสร็จรับเงินต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และชำระเงินภายในกำหนดข้างต้นด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายทินกร กิกเครือ)

ประธานเครือข่าย CSR-DPIM

อ.สุเมธ

21 พ.ย. 60




วาระการประชุมครั้งที่ 3/2560

เครือข่ายความรับผิดชอบต่อสังคมของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแร่

วันเสาร์ที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 เวลา 09.30-12.00 น.

ณ โรงแรมบุญน้ำทอง จังหวัดลำปาง

-
- | | |
|-----------|---|
| วาระที่ 1 | ประธานแจ้งเพื่อทราบ |
| วาระที่ 2 | รับรองรายงานการประชุมครั้งที่ 2/2560
รายงานการประชุมครั้งที่ 2/2560 |
| วาระที่ 3 | เรื่องสืบเนื่อง
ไม่มี |
| วาระที่ 4 | เรื่องเพื่อพิจารณา
4.1 การพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการเครือข่ายฯ ของกรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
4.2 การดำเนินงานของเครือข่ายฯ
- ทิศทางการดำเนินงานของเครือข่ายฯ
- การเก็บค่าธรรมเนียมของสมาชิกประจำปีของเครือข่ายฯ
- ชี้แจงรายละเอียดทางการเงินของเครือข่ายฯ
4.3 กรอบการดำเนินงานประจำปี 2561 ของเครือข่าย CSR-DPIM
4.4 กรอบการดำเนินงานประจำปี 2561 ภายใต้โครงการ CSR-DPIM 2561 (MASCI)
4.5 การคัดเลือกบุคลากรดีเด่นด้านความรับผิดชอบต่อสังคม (OMOP) สาขา Popular Vote ประจำปี 2560 (MASCI) |
| วาระที่ 5 | เรื่องเพื่อทราบ
5.1 ทิศทางของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
5.2 สรุปการดำเนินกิจกรรมภายใต้โครงการ CSR-DPIM ประจำปี 2560 (MASCI) |
| วาระที่ 6 | เรื่องอื่นๆ
6.1 คำถามจากสถานประกอบการเครือข่าย
6.2 การนำเสนอผลการดำเนินงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคมของสถานประกอบการเครือข่ายฯ
6.4 กำหนดการประชุมครั้งต่อไป |


(นาย น. น.)
ประธานฯ

**สรุป รายรับ - รายจ่าย การจัดประชุมเครือข่าย CSR-DPIM
และศึกษาดูงาน บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
ระหว่างวันที่ 17-18 พฤศจิกายน 2560**

หน่วย : บาท

รายรับ

1 ค่าสมัครกอล์ฟ บ.สยามยามาโดะ	15,000.00
2 ค่าสมัครกอล์ฟ SCG เหมืองแม่ทวน	15,000.00
3 ค่าสมัครกอล์ฟ MRD-ECC	15,000.00
4 ค่าสมัครกอล์ฟ กฟผ. แม่เมาะ	15,000.00
5 ค่าสนับสนุนจาก บจก.หินเพชร	10,000.00
6 ค่าสนับสนุนจาก โรงไม้หินชุมแพรุ่งเรือง	5,000.00
7 ค่าสนับสนุนจาก บจก.พิพัฒน์กร	5,000.00
8 เงินเบิกจากบัญชี การบริหารเครือข่าย	41,450.00

รวมรายรับทั้งสิ้น

121,450.00

รายจ่าย

1 ค่าธรรมเนียมโอนเงินสำหรับจัดงาน	90.00	สำเนาสลิปเงินโอน ลว. 9/11/2560
2 ค่าอาหารเย็น วันที่ 17/11/2560	21,500.00	บิลเงินสดเลขที่ 37/19
3 ค่าห้องพักโรงแรม 17/11 , ค่าห้องประชุม 16/11 , ค่าอาหารเช้า 17/11	10,000.00	บิลเงินสดเลขที่ 37/19
4 ค่าอาหารว่างเครื่องดื่ม 18/11/2560	4,000.00	บิลเงินสดเลขที่ 37/19
5 ค่าอาหารกลางวัน 18/11/2560	6,640.00	บิลเงินสด เลขที่ 016/0796
6 ค่าอาหารเย็นสมาชิกเครือข่ายแข่งขันกอล์ฟเพิ่มจากที่จองไว้	5,000.00	บิลเงินสดเลขที่ 37/19
7 ค่าอาหารสนามกอล์ฟ	1,845.00	บิลเงินสดเลขที่ 012/0577
8 ค่า canndy + รถกอล์ฟ	6,200.00	ใบเสร็จ ลว. 17/11/2560
9 ค่าลูกกอล์ฟ จำนวน 2 หลอด ๆ ละ 500	1,000.00	ใบเสร็จ No. 104 ลว. 17/11/2017

รวมรายจ่ายทั้งสิ้น

54,275.00

ยอดคงเหลือทั้งหมด สำหรับเข้าบัญชีการบริหารเครือข่าย CSR-DPIM

67,175.00